Les systèmes de collecte sélective: analyses et études de cas

Québec

85-4958/

Ministère de l'Environnement

LES SYSTÈMES DE COLLECTE SÉLECTIVE:

ANALYSES ET ÉTUDES DE CAS

par

Jean-Louis Chamard

DIRECTION DE LA RÉCUPÉRATION
ET DU RECYCLAGE

Québec

Septembre 1984

Dépôt légal - 4e trimestre 1984
Bibliothèque nationale du Québec
Bibliothèque nationale du Canada
ISBN 2-550-11501-5

Envirodoq 840669

AVANT-PROPOS

A l'occasion du sommet socio-économique sur la récupération et le recyclage du papier et du verre, le ministère de l'Environnement du Québec s'est engagé à soumettre à ses partenaires un plan de développement de la collecte sélective. "Les systèmes de collecte sélective: analyse et études de cas" s'inscrit dans la perspective de ce plan et contribue à l'articuler.

La réalisation de ce rapport a été rendu possible grâce à la collaboration des organismes responsables des programmes de collecte sélective étudiés, entre autres, Normand Maurice et Daniel Pouliot de Récupération Bois-Francs, André Paradis de Recyclage Québec, Murielle Lavigne du Centre de récupération régionale Richmond-Wolfe et Jean-Guy Perreault du Centre d'animation en écologie de Saint-Laurent. Il faut aussi souligner l'empressement des responsables ontarien et américain qui ont fourni une information précieuse concernant leurs programmes de collecte sélective. Enfin un remerciement particulier est adressé à Lise Coutu, Johanne Bélanger et Diane Rhéaume pour le travail de dactylographie et à Alain Beaulieu pour le travail de graphisme.

TABLE DES MATIÈRES

	PAGE
AVANT-PROPOS	
TABLE DES MATIÈRES	
LISTE DES TABLEAUX	
LISTE DES FIGURES	
LISTE DES ANNEXES	
INTRODUCTION	i
I- LE CADRE GÉNÉRAL DE LA GESTION DES DÉCHETS	1
1.1 La quantité de déchets ménagers produits	1
1.2 Les caractéristiques des déchets ménagers	2
1.3 Les coûts de la gestion des déchets	4
II- LES SYSTÈMES DE COLLECTE SÉLECTIVE UTILISÉS	7
2.1 La collecte sélective par l'apport volontaire	7
2.2 La collecte sélective de porte en porte	11
2.2.1 La collecte combinée	12
2.2.2 La collecte séparée	13
III-LE CADRE D'ANALYSE DES SYSTÈMES DE COLLECTE SÉLECTIVE	19
3.1 Le rendement réel	19
3.2 Le rendement total	20
3.3 Le rendement effectif	21
IV -LES CARACTÉRISTIQUES DES SYSTÈMES DE COLLECTE SÉLECTIVE	23
4.1 La taille et la densité de la population	23
4.2 La fréquence de la collecte	24
4.3 Les campagnes de sensibilisation et d'information	25
4.4 Le prix des ressources secondaires	28
V- L'ANALYSE AVANTAGES/COÛTS	30
5.1 Les coûts sociaux de l'élimination des déchets ménagers	31
5.2 Les économies sur les coûts de la collecte	31
5.3 Les économies sur les coûts de l'élimination	32

PAGE

VI- L'ÉVALUATION DES ÉTUDES DE CAS 34

6.1 Les limites de l'évaluation économique des études de cas 34
6.2 Les facteurs relatifs aux études de cas 38

6.2.1 Les caractères socio-économiques 39
6.2.2 Le système de collecte des déchets ménagers 41
6.2.3 Le système de collecte sélective des ressources secondaires 42
6.2.4 Les campagnes de sensibilisation et d'information 44

6.3 Les rendements des systèmes de collecte sélective 44

6.3.1 Le rendement réel 45
6.3.2 Le rendement total 47
6.3.3 Le rendement effectif 49

6.4 Les coûts des systèmes de collecte sélective 51

VII-L'IMPACT DE LA COLLECTE SÉLECTIVE 52

7.1 L'impact sur la gestion des déchets ménagers 52
7.2 L'impact économique 53
7.3 L'impact social 55
7.4 L'impact environnemental 56

CONCLUSION 57

BIBLIOGRAPHIE 59

ANNEXE

LISTE DES TABLEAUX

		PAGE
1.1	L'analyse des déchets ménagers au Québec pour une année	3
1.2	L'évaluation des coûts moyens per capita de la gestion des déchets au Québec	5
2.1	Le nombre d'habitants par conteneur et le taux de participation dans certaines villes des Pays-Bas	12
2.2	Les organismes effectuant la collecte dans les systèmes de collecte sélective et de recyclage aux États-Unis	18
4.1	Le taux de participation de divers groupes socio-économiques de ménages à Constance, Allemagne	27
6.1	La synthèse des données concernant les études de cas de la collecte sélective	35-36 37
6.2	Le rendement réel des études de cas en fonction des ressources secondaires	46
6.3	Le rendement total des études de cas en fonction des ressources secondaires récupérées	48
6.4	Le rendement effectif des études de cas par type de ressources secondaires récupérées	50

LISTE DES FIGURES

		PAGE
2.1	Le schéma d'analyse du système de collecte	8
2.2	Les esquisses de dépôts de petite dimension et de grande dimension	10
2.3	Les esquisses de camions spécialement conçus pour la collecte combinée	14
2.4	Les esquisses des aménagements spéciaux sur les camions à benne tasseuse	16
2.5	Les esquisses des aménagements sur les camions à simple tassement	17

LISTE DES ANNEXES

1. Étude de cas de l'Ancienne-Lorette, Québec

2. Étude de cas de Victoriaville, Arthabaska, Sainte-Victoire, Plessisville, Princeville et Warwick, Québec

3. Étude de cas d'Asbestos, Trois-Lacs et Danville, Québec

4. Étude de cas de Saint-Laurent, Québec

5. Étude de cas des municipalités régionales de comté d'Arthabaska, de l'Érable, de Lotbinière, de Nicolet-Yamaska et de Bécancour, Québec

6. Étude de cas de Kitchener, Ontario

7. Étude de cas du comté de Burlington, New Jersey

8. Étude de cas de Montclair, New Jersey

9. Étude de cas d'Islip, New York

INTRODUCTION

Le sommet socio-économique sur la récupération et le recyclage du papier et du verre, en février 1984, a démontré que les intervenants sont sensibilisés aux problèmes de gestion des déchets et à l'importance de trouver des solutions favorisant leur réduction. Depuis quelques années, des expériences de récupération et de collecte sélective sont mises en place dans différents milieux. Elles font l'objet d'une attention particulière de la part des pouvoirs publics. C'est dans la perspective de faire état de l'avancement de ces expériences et d'en analyser les impacts que cette étude est entreprise.

Le chapitre I expose le cadre général de la gestion des déchets au Québec en mettant l'accent sur la quantité et la composition des déchets ménagers produits. Il fait état des conclusions d'une étude récente sur les coûts et les modalités de la gestion des déchets.

Le chapitre II expose un cadre d'analyse des systèmes de collecte sélective. Il fait appel à des notions de rendement réel, de rendement total et de rendement effectif. Ces notions servent à mesurer l'impact social, économique et environnemental d'un programme de collecte sélective.

Les caractéristiques des systèmes de collecte sélective sont décrites au chapitre III. On y fait mention de l'influence de la taille et de la densité de la population, de la fréquence de la collecte, des campagnes de sensibilisation et d'information et du prix des ressources secondaires sur les systèmes de collecte sélective et sur la viabilité de ces systèmes.

Le chapitre IV passe en revue les différents systèmes de collecte sélective utilisés, soit par l'apport volontaire ou par le porte à porte. Cette dernière méthode peut s'appliquer en collecte combinée ou en collecte séparée. On y décrit, entre autres, les avantages, les inconvénients et les équipements utilisés.

Le chapitre V porte sur l'analyse avantages/coûts. On y analyse les coûts sociaux de l'élimination des déchets ménagers et les économies possibles sur les coûts de la collecte et de l'élimination de ces déchets.

L'évaluation des études de cas, présentées en annexe, fait l'objet du chapitre VI. On porte une attention spéciale aux limites de l'évaluation économique de ces études de cas. Par la suite, on décrit les facteurs relatifs en termes de caractéristiques socio-économiques, de description des systèmes de collecte des déchets ménagers et de collecte sélective et des campagnes de sensibilisation et d'information. Enfin, on analyse les sytèmes de collecte sélective à l'aide des notions de rendement réel, total et effectif et en regard de leurs coûts.

Enfin, le chapitre VII porte sur les impacts des systèmes de collecte sélective. Cette analyse fait ressortir l'impact de l'implantation des systèmes de collecte sélective sur la gestion des déchets ménagers et sur les aspects socio-économiques et environnementaux de ces systèmes.

CHAPITRE I- LE CADRE GÉNÉRAL DE LA GESTION DES DÉCHETS

Avant d'analyser en détail les caractéristiques spécifiques qui influent sur la viabilité d'une collecte sélective et d'un programme de récupération et de recyclage, il importe de dégager des observations générales sur la gestion des déchets.

1.1 La quantité de déchets ménagers produits

Il est évident que la production de déchets ménagers d'une population est un des facteurs essentiels pour connaître la quantité de ressources secondaires récupérées par un système de collecte sélective. De plus, il semble que les municipalités ayant adopté la collecte sélective l'aient fait par souci de diminuer le volume des déchets à éliminer, principalement en Europe et dans l'est des États-Unis.

Les résultats d'une étude financée par Environnement-Canada (Bird and Hale, 1978) portant sur un inventaire des déchets municipaux des collectivités canadiennes de plus de 100 000 habitants indique une production moyenne de 0,48 tonne par année, par habitant. Il faut noter que des écarts surviennent au cours d'une année et que ces différences peuvent dépendre de facteurs climatique, social ou économique. Une autre étude financée par le ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec (Roche et Ass. 1979) concernant la production de combustible à partir de déchets urbains a évalué à 0,31 tonne par année, par habitant,la production de déchets ménagers dans la région de Chicoutimi - Jonquière - La Baie, et à 0,22 tonne par année, par habitant, la production des déchets issus des commerces dans cette région. Les dernières estimations du ministère de l'Environnement du Québec révèlent une production moyenne de 0,41 tonne par année, par habitant pour les déchets ménagers. Cette évaluation est basée sur la production de déchets des

ménages et des petits commerces et industries habituellement desservis par les services municipaux ou l'entreprise en services sanitaires sous contrat avec la municipalité.

Aux fins du présent rapport et des études de cas, la production de déchets ménagers est évaluée à 0,41 tonne par année, par habitant. Il faut toutefois être conscient que cette production est une moyenne et que des variations locales sont courantes. Les autorités locales chargées de la planification des collectes sélectives doivent donc établir la production de déchets ménagers à l'aide de données locales fournissant les informations de base nécessaires à l'élaboration des programmes d'implantation de la récupération.

1.2 Les caractéristiques des déchets ménagers

Afin d'évaluer les ressources secondaires qui seront récupérées par les collectes sélectives, il est nécessaire de posséder des informations concernant la composition des déchets ménagers. Sachant que ces déchets sont, par essence, hétérogènes et que la composition varie selon les milieux socio-économiques, il faut donc posséder des évaluations sur la quantité des ressources secondaires que l'on souhaite récupérer.

À cette fin, l'étude d'Environnement-Canada (Bird and Hale, 1978) concernant l'inventaire des déchets municipaux fournit une évaluation relativement précise de la composition des déchets ménagers (tableau 1.1). On doit considérer ces données comme des moyennes nationales et en ce sens, l'évaluation de la composition des déchets ménagers dans une localité donnée peut différer d'une autre ayant des caractéristiques socio-économiques différentes.

TABLEAU 1.1: L'ANALYSE DES DÉCHETS MÉNAGERS AU QUÉBEC, POUR UNE ANNÉE

COMPOSANTS	POURCENTAGE PAR RAPPORT AU POIDS TOTAL DE DÉCHETS MÉNAGERS PRODUITS	ÉCART-TYPE
PAPIER	**41,73**	11,86
papier Kraft	9,28	5,15
papier journal	9,84	5,73
papier fin	7,45	6,67
autres papiers	15,16	3,97
VERRE	**6,23**	1,77
bouteilles de bière	0,08	0,10
bouteilles de boissons gazeuses, consignées	0,27	0,53
bouteilles de boissons gazeuses, non consignées	0,87	1,57
bouteilles d'alcool et de vin	1,30	0,44
bocaux de nourriture	1,26	0,85
autres contenants	0,45	0,49
vitre et débris de verre	2,00	0,98
MÉTAUX FERREUX	**5,72**	0,95
canettes de bière	0,47	0,46
canettes de boissons gazeuses et non alcoolisées	0,90	0,36
boîtes de nourriture	2,70	1,48
autres	1,64	0,59
MÉTAUX NON FERREUX	**0,69**	0,44
aluminium	0,66	0,47
autres	0,04	0,05
PLASTIQUE	**4,70**	0,53
Contenant	1,08	0,46
Feuilles, films et autres	3,62	0,70
CÉRAMIQUE ET GRAVATS	**0,88**	1,00
BOIS DE CONSTRUCTION	**2,43**	0,72
MATIÈRES PUTRESCIBLES	**28,23**	7,26
TEXTILES, CUIR, CAOUTCHOUC	**5,60**	1,21
DÉCHETS DE JARDIN, BRINDILLES	**2,83**	3,60
PARTICULES FINES DIVERSES	**0,69**	0,81
PÉTROLE, COMPOSÉS CHIMIQUES	**0,27**	0,28

(Écart-type: 2,0 X écart-type à 95 pour cent d'intervalle de confiance)

Source: Environnement-Canada, 1979, SPE3 - EC - 79-9

1.3 Les coûts de la gestion des déchets

Une étude récente du ministère de l'Environnement du Québec portant sur les coûts et les modalités de la gestion des déchets fournit des données relativement précises quant aux coûts de la collecte, du transport et de l'élimination des déchets ménagers. On y dégage trois groupes de municipalités de tailles différentes où l'on peut distinguer des similitudes au niveau des modalités et des coûts de gestion des déchets ménagers (tableau 1.2).

Le premier groupe comprend les municipalités de moins de 1000 habitants. Il s'agit de municipalités à caractère rural et ayant un mode simple de gestion des déchets. Le coût moyen des opérations de la gestion des déchets pour ce groupe est de 14,83 $ per capita. Ce coût oscille entre 9,00 $ et 35,43 $ dépendant du service de collecte offert.

Le deuxième groupe s'identifie aux municipalités ayant une population de 1000 à 10 000 habitants. Celles-ci ont des caractéristiques hétérogènes allant de la municipalité urbaine à la municipalité rurale en passant par le village. La gestion des déchets de ce groupe de municipalités est dépendante de bien des facteurs. Par exemple, les moins populeuses s'apparentent au premier groupe, avec toutefois une proportion plus grande qui s'assure d'un contrôle sur les coûts. À l'opposé, les plus populeuses ont un caractère urbain et des mécanismes de contrôle des coûts plus élaborés. Le coût des opérations de la gestion des déchets pour ce groupe de municipalités oscille entre 10,84 $ et 33,32 $ per capita.. La moyenne est de 17,14 $ per capita.

TABLEAU 1.2: ÉVALUATION DES COÛTS MOYENS PER CAPITA DE LA GESTION DES DÉCHETS AU QUÉBEC

	MUNICIPALITÉS		
Population	Moins de 1000 habitants	1000 à 10 000 habitants	Plus de 10 000 habitants
Collecte et transport			
. coût moyen	11,50 $/hab.	12,32 $/hab.	14,28 $/hab.
. écart-type	6,64 $/hab.	4,70 $/hab.	6,41 $/hab.
. minimum	4,58 $/hab.	6,26 $/hab.	7,01 $/hab.
. maximum	31,43 $/hab.	24,00 $/hab.	35,00 $/hab.
Élimination			
. coût moyen	3,33 $/hab.	4,82 $/hab.	8,37 $/hab.
. écart-type	2,22 $/hab.	3,47 $/hab.	7,15 $/hab.
. minimum	0,00 $/hab.	2,23 $/hab.	2,00 $/hab.
. maximum	8,57 $/hab.	16,10 $/hab.	26,01 $/hab.
Global			
. coût moyen	14,83 $/hab.	17,14 $/hab.	22,65 $/hab.
. écart-type	7,04 $/hab.	6,05 $/hab.	10,81 $/hab.
. minimum	9,00 $/hab.	10,84 $/hab.	9,46 $/hab.
. maximum	35,43 $/hab.	33,32 $/hab.	50,50 $/hab.

Le dernier groupe de municipalités regroupe celles de plus de 10 000 habitants. Elles sont toutes de caractère urbain et s'identifient à une région d'appartenance. Les grandes agglomérations urbaines de Montréal et de Québec regroupent plusieurs de ces municipalités. Les capitales régionales font également partie de ce groupe. Elles assument elles-mêmes la gestion des déchets et il arrive que les opérations de collecte et de transport soient confiées aux employés municipaux. Le coût moyen des opérations de la gestion des déchets pour ce groupe est de 22,65 $ per capita et les oscillations sont nettement exagérées allant de 9,46 $ à 50,50 $ per capita.

CHAPITRE II- LES SYSTÈMES DE COLLECTE SÉLECTIVE UTILISÉS

L'analyse des systèmes de collecte (figure 2.1) révèle que plusieurs méthodes peuvent être envisagées pour effectuer une collecte sélective.

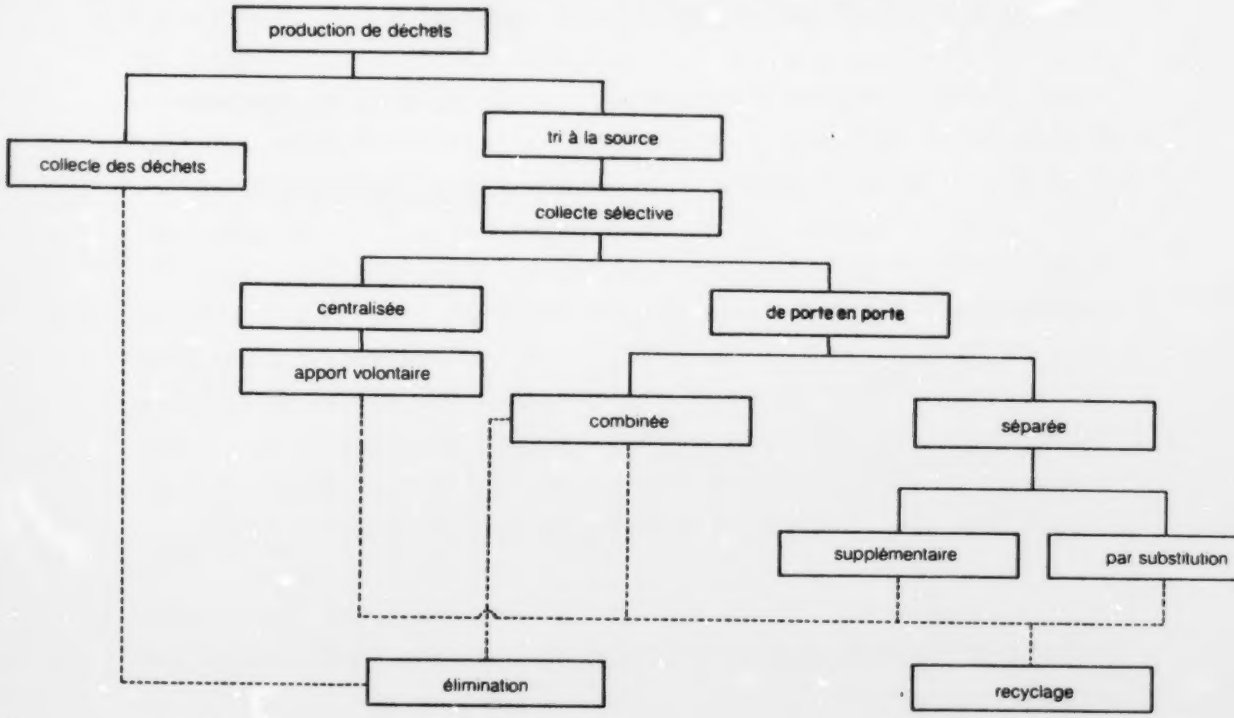
2.1 La collecte sélective par l'apport volontaire

L'apport volontaire consiste pour le consommateur-producteur à transporter les produits recyclables, préalablement triés par lui, à un point de dépôt commun à un ensemble de consommateurs-producteurs. Cette méthode de collecte sélective est souvent employée pour amorcer un projet ou une expérience, ou lorsque les moyens financiers sont limités. Elle demande un effort plus important de la part de la population. En effet, c'est le consomateur-producteur qui va déposer ses ressources secondaires à des points de collecte centralisés. Ces points de collecte peuvent être des centres d'entreposage ou des conteneurs. Cette solution est intéressante pour les milieux où il y a une faible densité de population.

Les centres d'entreposage sont en fait des centres de récupération. Un préposé accueille les citoyens et trie immédiatement ces produits récupérés. Il faut souligner cependant qu'il n'existe pas de tels centres en exploitation au Québec. En général, on ne trouve qu'un centre par ville ou région, ce qui exige un effort important de la part des participants puisque ceux-ci doivent utiliser un moyen de transport personnel ou collectif. On peut noter que les quantités récupérées sont faibles et que l'économie globale de ce type de récupération est fortement compromise par l'utilisation des véhicules personnels des participants.

Figure: 2.I

Schéma d'analyse du système de collecte



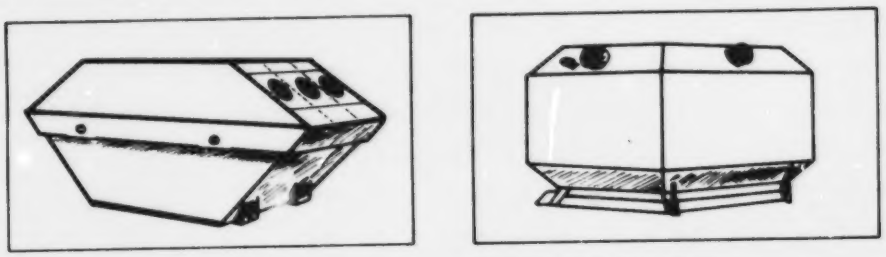
Les dépôts sont les équipements les plus utilisés pour l'apport volontaire. Deux grandes catégories sont disponibles; les dépôts d'une capacité inférieure à 4 m^3 et les dépôts de grande dimension, soit de 7 à 35 m^3 (figure 2.2).

Les dépôts de grande dimension sont les plus anciens. Ils se comparent aux conteneurs à roulage direct, bien connus des gros commerces et des chantiers de construction. Un de leurs inconvénients est de s'intégrer difficilement dans le paysage urbain et d'être confondus aux conteneurs des chantiers de construction destinés à recevoir les débris et les déchets. La vidange s'effectue moins souvent, ce qui peut occasionner des problèmes de propreté et de contamination. Ce système ne permet le remplacement que d'un seul dépôt à la fois, ce qui peut générer des coûts de transport onéreux et une augmentation du temps de collecte.

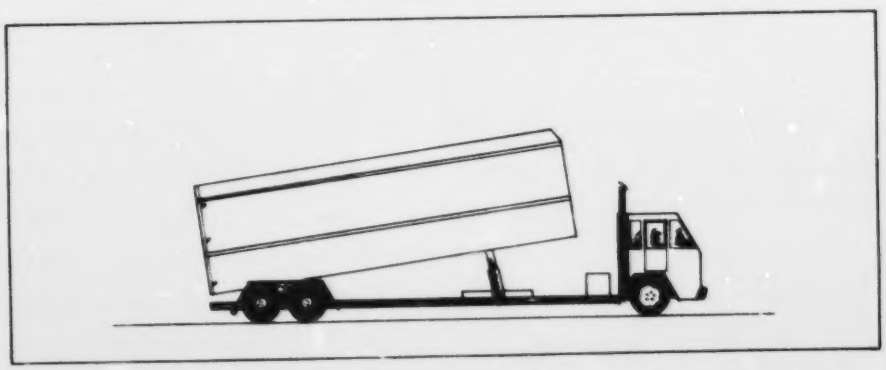
Les dépôts de capacité inférieure à 4 m^3 s'intègrent bien dans le paysage urbain ou rural et permettent d'optimiser les déplacements des citoyens. La localisation de ces dépôts est le facteur de planification déterminant pour ce type de collecte. Ils sont placés à des endroits très fréquentés et accessibles aux véhicules des citoyens et au véhicule de vidage (parcs de stationnement, écoles, centres commerciaux, etc.). On doit prendre les dispositions nécessaires pour assurer la propreté des lieux et prévenir le vandalisme. On peut aussi prendre les arrangements pour obtenir le droit d'utiliser gratuitement le terrain en faisant valoir au propriétaire les atouts de la récupération comme un excellent instrument de relation publique. On doit prévoir le nombre de dépôts pour chacun des emplacements choisis en planifiant les matières que l'on souhaite récupérer.

Figure: 2.2

Esquisses de dépôts de petite dimension et de grande dimension



Conteneur à capacité inférieure à 4 mètres cubes



Conteneur à roulage direct de capacité supérieure à 7 mètres cubes

Dans une telle collecte sélective, le rendement des dépôts est un facteur important. Il conditionne l'organisation du ramassage. Une étude effectuée aux Pays-Bas (tableau 2.1) démontre l'influence qu'a le nombre d'habitants pour un dépôt sur le taux de participation et donc, de la rentabilité de ce système de collecte sélective. L'utilisation optimale est obtenue en observant la règle d'un dépôt de capacité inférieure à 4 m^3 pour chaque tranche de 1500 à 2000 habitants dépendant du "pattern" urbain, et le rayon d'action ne doit pas dépasser deux kilomètres. Il peut ainsi recevoir, dans le cas du verre, un apport de près d'un kilogramme par habitant, par mois, soit 24 tonnes par dépôt de capacité inférieure à 4 m^3 et par année. La topographie et le tissu urbain ont une influence importante sur la localisation de ces dépôts.

Le vidage des dépôts est déterminé par le nombre d'emplacements, le nombre de dépôts, leur capacité et les disponibilités de ressources secondaires récupérées. Ce vidage s'effectue généralement par un camion équipé d'un appareil de levage situé derrière la cabine, qui permet de positionner le dépôt au-dessus du camion. Dans certains cas, le vidage se fait manuellement. Cette dernière méthode requiert une main-d'oeuvre importante et convient à un nombre très limité de dépôts. Les dépôts doivent être vidés régulièrement, c'est-à-dire au moins à toutes les deux semaines, en raison principalement de la contamination possible et de la capacité limitée.

2.2 La collecte sélective de porte en porte

Les déchets ménagers sont généralement ramassés de porte en porte. Ce mode de collecte est aussi adapté pour la collecte sélective. Deux méthodes de collecte peuvent être envisagées dans ce cas, la collecte combinée ou la collecte séparée.

TABLEAU 2.1: NOMBRE D'HABITANTS PAR CONTENEUR ET TAUX DE PARTICIPATION DANS CERTAINES VILLES DES PAYS-BAS

VILLES	TAILLE DE DE LA POPULATION	QUANTITÉS COLLECTÉES (TONNES)	TAUX DE PARTICIPATION (FRÉQUENCE DE PARTICIPATION) (en pourcentage)	NOMBRE DE CONTENEURS	NOMBRE D'HABITANTS PAR CONTENEUR
Utrecht	250 000	1260	19	10	25 000
Apeldoorn	125 000	7[illegible]	21	14	9 000
Papendrecht	21 800	250	42	12	1 800
Woerden	22 000	110	18,5	4	5 500

Source: Stichting Verwijdering Afvalstoffen, 1978

2.2.1 La collecte combinée

La collecte combinée permet de ramasser simultanément les ordures ménagères et les ressources secondaires. Elle consiste en un nouvel aménagement des opérations et du matériel affectés à la collecte traditionnelle des déchets ménagers. Elle demande des investissements initiaux importants, une connaissance des quantités et de la nature des ressources secondaires récupérées et des taux de participation élevés. Cette méthode fait généralement suite à une expérience de récupération positive, puisqu'elle requiert une planification à long terme et un passage de la collecte traditionnelle à la collecte sélective.

De nouveaux camions à benne tasseuse doivent être conçus (figure 2.3). Il faut dès lors prévoir les quantités et les ressources secondaires récupérées de manière à aménager ces camions sans perte d'espace et de temps. Plusieurs modèles sont en exploitation ou au stade expérimental en Europe et aux États-Unis. Dans certains cas, on remplace la collecte traditionnelle par une collecte sélective.

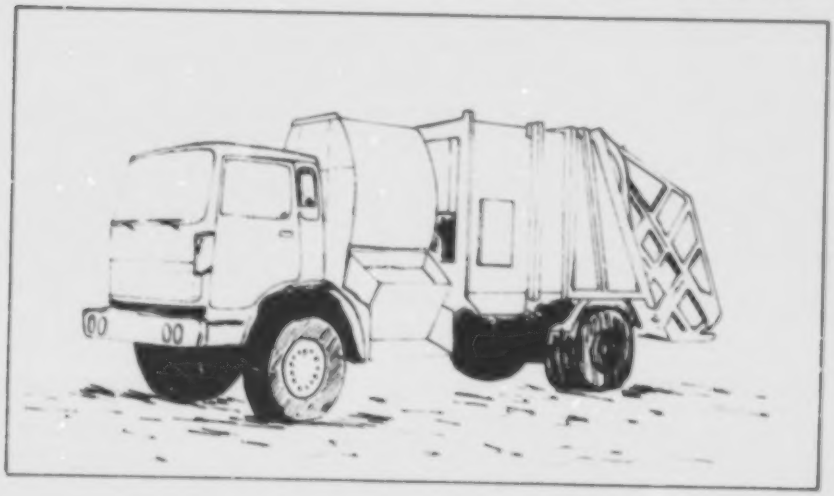
2.2.2 La collecte séparée

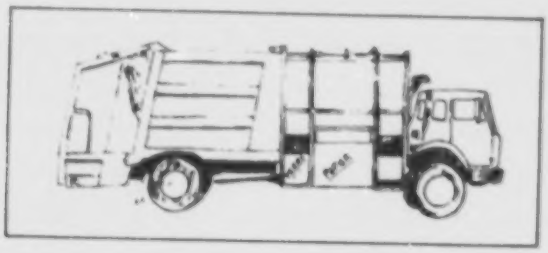
La collecte séparée peut s'opérer de deux façons: par collecte supplémentaire et par collecte de substitution. La collecte supplémentaire nécessite une tournée distincte du ramassage traditionnel des déchets ménagers. Si elle a l'inconvénient de nécessiter une organisation particulière, elle a l'avantage de permettre la mise au point de fréquences et de circuits adaptés aux ressources secondaires récupérées, au matériel utilisé et aux horaires de travail du personnel. Son coût est élevé . Par contre, cette méthode convient à l'expérimentation de la collecte sélective et permet de connaître les quantités récupérées et les différents problèmes à surmonter pour instaurer une collecte à plus long terme.

La collecte par substitution remplace une collecte traditionnelle dans les municipalités où on effectue plus d'une collecte par semaine. Ainsi dans le cas de deux collectes traditionnelles par semaine, on peut en substituer une par une collecte sélective des ressources secondaires. Un tel système n'amène pas les citoyens à entreposer trop longtemps leurs déchets. Cette solution présente l'avantage de ne nécessiter à priori aucun aménagement de l'organisation de la collecte des déchets et de n'occasionner aucun coût supplémentaire direct.

Figure : 2.3

Esquisses de camions spécialement conçus pour la collecte combinée





Plusieurs équipements peuvent être utilisés pour effectuer la collecte sélective de porte en porte. Les camions à benne tasseuse sont souvent utilisés à cette fin. Ce mode de collecte présente l'avantage de ne pas nécessiter d'investissement particulier. Ce type de camions est pratique dans le cas de la collecte de substitution ou de la collecte supplémentaire, mais uniquement pour une seule matière récupérée. Cependant, il est possible d'apporter de légères modifications au camion à benne tasseuse afin d'ajouter des filets ou des bacs spéciaux permettant ainsi de récupérer plusieurs matières (figure 2.4). Le volume peu important des ajouts pose un problème majeur, d'autant plus qu'il n'est pas recommandé pour des raisons de sécurité d'aménager des bacs sur le côté gauche de la benne tasseuse.

D'autre part, les municipalités ont fréquemment à leur disposition des camions à simple tassement. Ces camions, avec ou sans aménagements spéciaux, conviennent à la collecte sélective supplémentaire ou de substitution. Il est toutefois judicieux de choisir un camion à plateau bas, facilitant ainsi le chargement. Ces camions conviennent parfaitement à la collecte des dépôts, s'ils sont équipés d'un appareil de levage. La benne basculante peut être aménagée en compartiments amovibles permettant la collecte de plusieurs matières recyclables (figure 2.5).

Les camions spécialement conçus pour la collecte sélective sont envisageables dans la mesure où ils sont uniquement affectés à ce type de collecte. Leur prix de vente élevé ne se justifie que dans la mesure où ils sont utilisés à plein temps. Plusieurs de ces camions sont en exploitation ou au stade expérimental. Dans bien des cas, ils s'apparentent aux camions à benne tasseuse, mais celle-ci est séparée en deux ou plusieurs parties longitudinales.

Figure: 2.4

Esquisses des aménagements spéciaux sur les camions à benne tasseuse

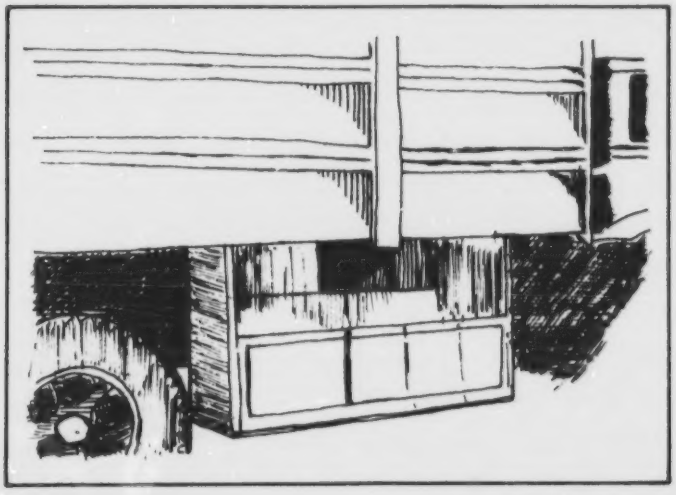
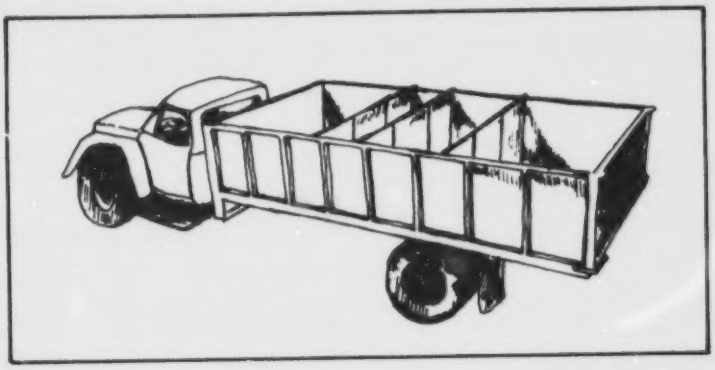
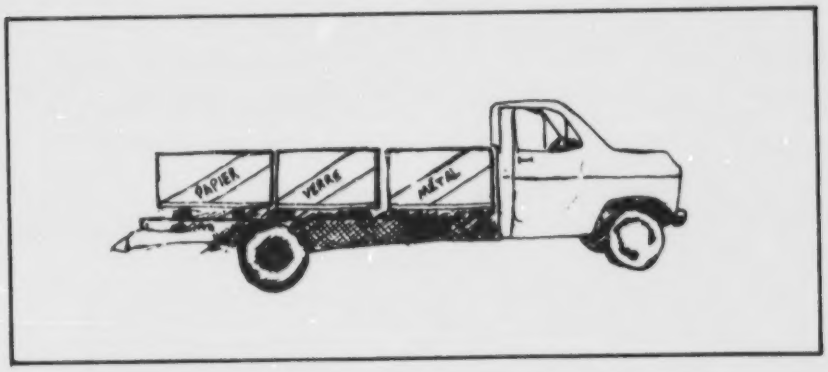


Figure: 2.5

Esquisses des aménagements sur les camions à simple tassement





De plus, on aménage à l'avant de la benne un compartiment supplémentaire permettant de recevoir une autre matière, par exemple le verre. On ajoute quelquefois à cette benne tasseuse une remorque destinée à recevoir d'autres ressources secondaires.

Dans bien des cas, le personnel affecté à la collecte sélective est le même que celui de la collecte traditionnelle. Plusieurs solutions sont possibles: la collecte municipale, la collecte par contrat ou la collecte par l'entreprise de récupération. Une étude de l'Agence de protection de l'environnement des États-Unis indique la proportion d'organismes responsables des systèmes de collecte sélective (tableau 2.2).

TABLEAU 2.2: LES ORGANISMES EFFECTUANT LA COLLECTE DANS LES SYSTÈMES DE COLLECTE SÉLECTIVE ET DE RECYCLAGE AUX ÉTATS-UNIS

ORGANISME COLLECTEUR	NOMBRE DE PROGRAMMES	POURCENTAGE
Municipalité	100	56,5
Secteur privé	52	29,4
Groupes bénévoles	22	12,4
Municipalité/secteur privé	3	1,7

Source: Cohen, 1978

La première option offre beaucoup de souplesse pour les ajustements nécessaires dans la phase de démarrage. Quant à la collecte par contrat, elle peut être confiée à une entreprise spécialisée dans la collecte des déchets ménagers. Elle n'exige qu'une modification du contrat de gestion des déchets. Dans le dernier cas, l'entreprise de récupération ou le recycleur se chargera également de la commercialisation des ressources secondaires. Enfin, des solutions mixtes peuvent aussi être envisagées.

CHAPITRE III- LE CADRE D'ANALYSE ÉCONOMIQUE

Afin d'évaluer l'impact de la collecte sélective au point de vue économique, social et environnemental, il importe de développer des instruments permettant de mesurer ces impacts. Ces évaluations impliquent que le système de la collecte sélective doit produire des avantages ou des désavantages pour l'ensemble de la population. Onpropose trois instruments de mesure de l'impact, particulièrement bien adaptés au système de la collecte sélective. Il s'agit du rendement réel, du rendement total et du rendement effectif.

3.1 Le rendement réel

Pour évaluer la diminution moyenne du poids de déchets ménagers qu'une population desservie par la collecte sélective produit pendant une certaine période de temps on se sert du rendement réel[1]. Sachant le nombre de personnes desservies par la collecte sélective, qu'elles soient participantes ou pas, et le poids des ressources secondaires récupérées par le biais de cette collecte sélective, il est possible de déterminer le poids unitaire de ressources secondaires récupérées pendant une période de temps donnée.

Le rendement réel détermine la réduction moyenne en terme de poids par personne et pour une durée déterminée, du détournement de ressources secondaires de la collecte traditionnelle vers la collecte sélective. En effet, elle permet de prévoir l'allongement des

---

[1] Rendement réel = $\frac{\text{ressources secondaires récupérées/temps}}{\text{population desservie par la collecte sélective}}$

routes de collecte en fonction des diminutions de poids réalisées. Il faut noter que ces modifications ne sont possibles qu'à moyen terme et que si la collecte sélective rencontre les succès escomptés.

Il importe aussi de prendre conscience que le rendement réel n'est pas une évaluation des quantités de ressources secondaires que les participants trient à la source, mais bien une évaluation des quantités moyennes réparties autant sur les personnes participantes que non participantes au système de collecte sélective. Il est cependant possible d'évaluer, par d'autres méthodes, les quantités moyennes que les participants au système de collecte sélective trient à la source.

3.2 Le rendement total

Afin de mesurer l'influence du système de collecte sélective sur l'élimination des déchets ménagers, on a développé la notion de rendement total[1]. Celui-ci est le rapport entre la quantité de ressources secondaires récupérée et la quantité de déchets ménagers normalement éliminée.

Le rendement total s'exprime en pourcentage de diminution de déchets ménagers normalement éliminés. Ce détournement mesure en quelque sorte l'impact économique et environnemental à l'élimination des déchets ménagers. Au niveau économique, il peut représenter une économie sur les coûts d'opération d'un lieu d'élimination. Bien

---

[1] Rendement total = $\frac{\text{ressources secondaires récupérées}}{\text{déchets ménagers éliminés}} \times 100$

que cette économie soit infime à court terme, il importe de prendre en considération les économies réalisées à moyen et à long terme dans l'évaluation de la rentabilité du système de collecte sélective. Aussi au niveau environnemental, le système de collecte sélective permet un allongement de la vie utile d'un lieu d'enfouissement sanitaire. Cette économie d'espace, prise sur une longue période, peut représenter des économies d'argent importantes pour l'avenir. Il ne faut surtout pas oublier que les municipalités ont la responsabilité d'éliminer les déchets ménagers et qu'il leur faudra à plus ou moins long terme trouver de nouveaux lieux d'élimination plus coûteux et plus éloignés.

3.3 Le rendement effectif

Le rendement effectif[1] est une notion intéressante pour évaluer l'impact du système de collecte sélective au niveau social. Il permet d'apprécier le niveau de participation de la population pour les différentes ressources secondaires récupérées. Il est le rapport entre la quantité d'une ressource secondaire récupérée, par exemple le papier journal, et la quantité potentielle de cette ressource secondaire contenue dans les déchets ménagers.

Le rendement effectif de la collecte sélective d'une ressource secondaire s'exprime en pourcentage de récupération. Il évalue autant la qualité que la quantité de la participation de la population au système de collecte sélective. Le potentiel d'une ressource secondaire récupérable exprime une participation absolue, en

---

[1] Rendement effectif = $\frac{\text{ressource secondaire récupérée}}{\text{ressource secondaire potentielle}} \times 100$

ce sens que l'on ne retrouverait plus cette ressource secondaire dans les déchets ménagers. La qualité de la participation représente le degré d'efficacité du tri à la source du participant. Par exemple, au niveau de la ressource secondaire "verre", un participant qui trie à la source ses bouteilles de vin mais qui continue de jeter ses contenants alimentaires avec ses déchets ménagers participe qualitativement moins qu'un autre qui trie à la source toute la ressource secondaire "verre" qu'il consomme. Il est cependant impossible de reconnaître qu'un rendement effectif de 50 pour cent, par exemple, signifie que toute la population participe qualitativement à 50 pour cent ou que 50 pour cent de la population participe qualitativement à 100 pour cent.

En ce quiconcerne le taux de participation, il évalue la quantité de personnes qui participent au système de collecte sélective sans se préoccuper de la qualité de cette participation. En ce sens, la notion de rendement effectif représente bien l'impact social de la collecte sélective et la réponse de la population au tri à la source d'une ressource secondaire particulière.

Les rendements réel et total sont fonction du nombre de ressources secondaires récupérées et du rapport de celles-ci sur la masse totale des déchets ménagers produite. Ainsi si l'on ne récupère que le papier journal, il est évident que le rendement réel et le rendement total seront moindres que dans le cas d'une récupération du papier journal, du verre et du métal, par exemple.

Ces trois types d'évaluation de l'impact du système de collecte sélective sur la collectivité, l'environnement et indirectement l'économie permettent de constater les effets que ce système peut avoir sur la gestion traditionnelle des déchets ménagers et de prévoir, dans une certaine mesure, son influence à long terme.

CHAPITRE IV - LES CARACTÉRISTIQUES DES SYSTÈMES DE COLLECTE SÉLECTIVE

Il importe de bien connaître les caractéristiques intrinsèques des systèmes de collecte sélective afin d'orienter les facteurs de décision dans le sens d'une rentabilité optimale tant du point de vue économique, social, qu'environnemental. Il n'est pas question ici de décrire les différents systèmes de collecte sélective, mais de développer des caractéristiques qui expliquent l'efficacité d'un système par rapport à un autre en fonction des milieux où vit une population. Ces caractéristiques qui influencent le choix d'un système de collecte sont la densité et la taille de la population, la fréquence de la collecte, la campagne de sensibilisation et d'information, l'organisme responsable et le prix des ressources secondaires.

4.1 La taille et la densité de la population

L'importance primordiale des conditions locales signifie que les considérations générales relatives aux coûts de la collecte sélective peuvent induire en erreur les autorités locales plutôt que les informer. Une étude réalisée par l'Organisation de coopération et de développement économiques (O.C.D.E., 1983) portant sur la collecte sélective et le recyclage montre qu'il n'existe pas de taille minimale pour un système de collecte sélective mais que la densité de la population joue un rôle majeur. Il faut être conscient que plus les lieux de production de déchets ménagers et les points de collecte sont dispersés, plus les coûts du système de collecte, qu'ils soient traditionnels ou sélectifs, seront élevés étant

donné que la collecte est une activité économique à forte intensité de main-d'oeuvre. Ce facteur de dispersion explique, en partie, pourquoi les récupérateurs privés exploitent les sources industrielles, commerciales et institutionnelles de ressources secondaires et non les déchets ménagers.

Une étude statistique (Kemper et Quigley, 1976) concernant l'impact économique de la collecte des déchets ménagers montre qu'il n'existe apparemment pas d'économies d'échelle pour la collecte des déchets ménagers. Cependant, il existe des économies de densité dans les zones résidentielles et les auteurs insistent sur le fait que l'emplacement des points de collecte est une variable importante dans l'évaluation du coût de la collecte, qu'elle soit traditionnelle ou pas.

Il semble que le système de collecte sélective par l'apport volontaire soit plus économiquement viable en raison du fait que la première phase du transport des ressources secondaires entre le point de production et le point central, c'est-à-dire le dépôt, soit assuré gratuitement par les participants. Cette apparente gratuité est trompeuse, puisqu'au bilan énergétique global cette économie est traduite par une perte importante en raison du nombre de voyages que les participants font jusqu'au point central.

4.2 La fréquence de la collecte

La fréquence de la collecte est un des facteurs qui a une grande influence sur le rendement d'un système de collecte sélective. Plusieurs études tant aux États-Unis qu'en Europe, démontrent le lien direct entre la fréquence de la collecte et la participation

de la population au système de collecte sélective. Par exemple, un système mis en oeuvre à Birkerod au Danemark a démontré que le fait de modifier la fréquence de deux semaines à un mois et de un mois à deux mois entraîne une réduction moyenne de 20 pour cent de la quantité de ressources secondaires récupérées. Cette réduction est de 44 pour cent pour un secteur d'habitations multiples. Il semble que la population soit davantage disposée à trier à la source ses ressources secondaires si la période d'entreposage n'est pas trop longue. En outre, les habitations unifamiliales sont mieux équipées pour entreposer des ressources secondaires que les logements multiples, où les contraintes en matière de capacité d'entreposage sont plus rigoureuses et plus importantes. Cependant, il faut éviter de généraliser puisque des facteurs locaux peuvent influencer la fréquence de la collecte sélective.

4.3 Les campagnes de sensibilisation et d'information

La viabilité et la rentabilité d'un système de collecte sélective dépendent en grande partie de l'influence des campagnes de sensibilisation et d'information sur la motivation de la population. Si le tri à la source est la charnière d'un système de collecte sélective, il ne faut pas oublier que la sensibilisation de la population au tri à la source est primordiale.

Diverses études font apparaître une réelle intention de la population de participer à un système de collecte sélective, mais les taux de participation réels sont souvent inférieurs à 50 pour cent. Il existe un écart important entre les répondants à un questionnaire et les gestes quotidiens qu'il faut poser pour le tri à la source des ressources secondaires. Selon une étude de l'Agence de protection de l'environnement des États-Unis (Cohen, 1978), on

constate que sur 218 programmes de collecte sélective, 27 pour cent seulement ont un taux de participation supérieur à 50 pour cent et à l'inverse 31 pour cent ont un taux inférieur à 20 pour cent.

Il faut aussi constater que les niveaux de revenus et d'éducation de la population desservie par un système de collecte sélective sont des variables exogènes de la fonction participation. Une expérience à Constance (Allemagne) révèle l'influence des caractéristiques socio-économiques sur les taux de participation (tableau 4.1). Aux Pays-Bas, les personnes indentifiées comme participantes à l'opération de récupération du verre sont caractérisées par leur haut niveau d'éducation, leur sens des responsabilités et leur perception de l'efficacité de leur action. En revanche, les non-participants sont caractérisés par un niveau d'instruction peu élevé et par un faible sens des responsabilités et de la participation. Ils estiment que leurs actes, comme individus, ne modifieront en rien les problèmes de l'environnement. Aux États-Unis, Cohen (1978) établit une relation, bien que faible, entre les taux de participation et les niveaux moyens de revenus et d'éducation des populations desservies par un système de collecte sélective.

Les campagnes de sensibilisation et d'information sont donc indispensables pour stimuler et maintenir la participation et la motivation au tri à la source. Les enquêtes ont identifié quatre principaux groupes de participation:

- les récupérateurs <u>sociaux</u> qui participent au système de collecte sélective car ils estiment que la récupération et le recyclage des ressources secondaires sont souhaitables du point de vue social;

TABLEAU 4.1: LE TAUX DE PARTICIPATION DE DIVERS GROUPES SOCIO-ÉCONOMIQUES DE MÉNAGES À CONSTANCE, ALLEMAGNE

ZONE TEST	CARACTÉRISTIQUES		QUANTITÉS DE VERRE COLLECTÉES		
	Types d'habitation	Type de revenu et niveau d'éducation	Kg par tête, par année	Rendement effectif (verre)*	pourcentage de contaminants
A	Maisons attenantes (en ville)	Nombreuses personnes à bas revenu et travailleurs indépendants	27	50 p. cent	0
B	Maisons attenantes	Forte proportion de personnes à faible revenu et de personnes âgées	15	60 p. cent	0
D	Pavillons	Haut revenu et haut niveau d'éducation	29	80 p. cent	0
F	Immeubles	Forte proportion de personnes à faible revenu	9	34 p. cent	1-3
G	Immeubles (logements sociaux)	Forte proportion de personnes à faible revenu	12	47 p. cent	4-12

* Cette colonne se rapporte à la quantité totale de verre collectée évaluée en pourcentage de la quantité totale de verre disponible dans les déchets solides ramassés dans chaque zone.

Source: O.C.D.E., 1983

- les récupérateurs écologiques qui participent au système pour des raisons d'environnement telles que l'économie d'énergie, la pollution, la rareté des ressources;

- les récupérateurs économiques dont la participation répond essentiellement à des considérations pratiques et financières, telles que la diminution du coût d'élimination des déchets ménagers;

- les non-récupérateurs qui ne participent pas au système de collecte sélective pour diverses raisons.

Si les facteurs psychologiques jouent un rôle important dans la détermination du taux de participation de la population aux systèmes de collecte sélective, il s'ensuit que les stratégies de sensibilisation et d'information à être mise en oeuvre pour accroître cette participation devront être différenciées selon les groupes sociaux qui composent la collectivité. Pour élaborer un programme de sensibilisation et d'information de la population visée par l'implantation d'un système de collecte sélective, on s'efforcera d'identifier les récupérateurs "marginaux" ainsi que les raisons qui les inciteraient à participer au système ou à continuer d'y participer.

4.4 Le prix des ressources secondaires

Les facteurs de quantité, de contamination et d'homogénéité influent sur la valeur des ressources secondaires utilisées comme matières premières dans des procédés de fabrication industrielle. L'insuffisance de la demande de certaines ressources secondaires

contenues dans les déchets ménagers est l'une des contraintes qui freinent le développement de la collecte sélective. Par ailleurs, les profits perçus par les récupérateurs privés sont souvent insuffisants ou trop aléatoires pour justifier la charge financière que représente la collecte sélective de porte en porte.

On fait souvent valoir que les prix des ressources secondaires fluctuent plus que ceux des matières premières. Toutefois, les prix de toutes les matières premières évoluent en fonction des variations de la demande associée aux cycles de l'activité économique. L'une des raisons qui font que les prix des ressources secondaires fluctuent plus que ceux des matières premières tient peut-être à la structure différente des industries utilisatrices. Dans le cas des vieux papiers, ceux-ci ne sont fortement utilisés qu'en période de haute conjoncture, lorsque les approvisionnements de pâte vierge sont insuffisants. Il ne sont utilisés par les grandes entreprises intégrées verticalement qu'en dernier ressort et ne constituent qu'un apport de qualité inférieure. Dans ces conditions, les prix des vieux papiers, principalement aux États-Unis, peuvent fort bien dépasser ceux des pâtes vierges et permettent aux récupérateurs un gain substantiel mais temporaire, avant de baisser fortement au cours de la phase descendante du cycle économique.

De même, l'instabilité relative des prix des ressources secondaires de qualité inférieure par rapport à une autre de qualité supérieure peut être due au fait que ces ressources ne sont utilisées que pour fabriquer un seul produit dont les usages sont limités. Ainsi, le calcin non trié est utilisé uniquement dans la fabrication du verre vert tandis que le calcin trié peut être utilisé dans la fabrication de plusieurs types de verre. Il se produit donc un net fléchissement du prix pour ce genre de ressources secondaires de moindre qualité.

CHAPITRE V- L'ANALYSE AVANTAGES/COÛTS

L'intérêt d'un système de collecte sélective n'est pas uniquement déterminé par son bilan financier. Il en est de même pour la collecte traditionnelle des déchets ménagers. La collectivité ne paie pas explicitement la totalité des coûts d'élimination de ses déchets. De plus, le recyclage engendre des avantages sociaux, particulièrement dans les périodes de chômage élevé, qui ne sont pas directement comptabilisés au système de la collecte sélective.

De manière générale, la collecte sélective et le recyclage peuvent engendrer les avantages externes suivants:

- économies sur le coût de la collecte et de l'élimination, dépendant de la forme d'organisation et de la méthode d'élimination;

- diminution, dans la plupart des cas, des incidences globales de la pollution grâce à l'utilisation de ressources secondaires comme matières premières d'apport dans les procédés de production;

- diminution de la quantité de matières premières vierges qui doivent être extraites, transformées et produites et diminution correspondante de la quantité d'énergie utilisée;

- création d'emplois, particulièrement chez les jeunes.

5.1 Les coûts sociaux de l'élimination des déchets ménagers

L'un des effets externes qui peut empêcher les mécanismes du marché d'engendrer un niveau de recyclage économiquement efficace est lié au fait que ceux qui produisent des déchets n'ont généralement pas à supporter la totalité des coûts sociaux de leur élimination. En effet, les ménages ne supportent pas leur juste part de coût d'une augmentation de la quantité de déchets qu'ils produisent puisque les coûts d'élimination sont le plus souvent financés par une somme fixe sous forme de taxes ou de redevances locales. Toutefois, la création de déchets supplémentaires impose à la collectivité des coûts sociaux, qui varient selon l'installation d'élimination utilisée dans la région. De même, l'industriel n'est généralement pas incité à minimiser les incidences de l'élimination des déchets de ses produits (par exemple, les coûts supplémentaires de collecte et d'élimination dus à l'emballage excessif d'un produit ne sont pas supportés par le producteur). En conséquence, le volume des déchets ménagers dépasse vraisemblablement l'optimum économique. Les coûts sociaux qui y sont reliés peuvent être couverts par l'intervention des pouvoirs publics, en recourant à des incitations économiques (par exemple, sous forme d'une redevance sur les produits ou d'une taxe pour service rendu) afin d'accélérer le taux de récupération et de recyclage ou simplement de réduire le volume des déchets produits.

5.2 Les économies sur les coûts de la collecte

Les économies sur les coûts de la collecte ont généralement des chances d'être nulles ou, au mieux, très faibles à court terme. Il est, en effet, peu probable que les coûts de la collecte

réagissent à de faibles variations des quantités de déchets ménagers produits. Il s'ensuit que les économies sur ces coûts, tout au moins à court terme, seront probablement négligeables. Toutefois, à plus long terme, certains éléments de coûts pourraient être réduits. Si le système de collecte sélective choisi et le taux de participation sont favorables, il est fort probable que la collecte des déchets ménagers doive être réaménagée. Ainsi, les routes de collecte pourraient être augmentées avec une main-d'oeuvre réduite et une flotte de véhicules moins importante, ce qui diminuera vraisemblablement les coûts fixes de la collecte.

5.3 Les économies sur les coûts de l'élimination

Les coûts de l'élimination des déchets ménagers dépendent en grande partie de la méthode utilisée. Dans le cas d'un lieu d'enfouissement sanitaire, les économies sont réalisées par un gain d'espace et par une diminution des coûts de fonctionnement. De plus, les grandes agglomérations sont aux prises avec des difficultés considérables pour trouver des lieux d'enfouissement sanitaire acceptables, et la population locale en cause est souvent très réticente à accepter de tels lieux dans son voisinage. L'économie d'espace pourrait donc revêtir une plus grande importance à l'avenir.

Lorsque les municipalités font appel à des entrepreneurs en services sanitaires pour collecter et éliminer les déchets ménagers, les économies entraînées par le système de collecte sélective sont plus directement mesurables. Si le contrat prévoit un coût à la tonne, chaque tonne retirée du circuit de la collecte traditionnelle des déchets ménagers par la collecte sélective représente une

économie sur les coûts unitaires de l'élimination. Même lorsque le contrat est établi sur un nombre de ménages, il est possible de faire des économies, mais elles sont plus difficilement mesurables.

CHAPITRE VI- L'ÉVALUATION DES ÉTUDES DE CAS

Les études de cas suivantes seront examinées:

.Ancienne-Lorette (Québec)
.Victoriaville, Arthabaska, Sainte-Victoire, Plessisville, Princeville, Warwick (Québec)
.Municipalités régionales de comté d'Arthabaska, de l'Érable, de Lotbinière, de Nicolet-Yamaska et de Bécancour (Québec)
.Asbestos, Trois-Lacs, Danville (Québec)
.Saint-Laurent (Québec)
.Kitchener (Ontario)
.Cinnaminson, Delran, Moorestown, Willingboro, Burlington, Mount Laurel, Edgewater Park, Riverside et Riverton (New Jersey, U.S.A.)
.Montclair (New Jersey, U.S.A.)
.Islip (New York, U.S.A.)

Le tableau 6.1 récapitule les résultats de ces systèmes de collecte sélective.

6.1 Les limites de l'évaluation économique des études de cas

Lorsqu'on cherche à identifier et à analyser les différents programmes de collecte sélective, on se heurte à plusieurs obstacles d'ordres socio-économique, organisationnel ou financier.

TABLEAU 6.1: LA SYNTHÈSE DES DONNÉES CONCERNANT LES ÉTUDES DE CAS DE LA COLLECTE SÉLECTIVE

MUNICIPALITÉS	POPULATION	TYPE DE COLLECTE SÉLECTIVE	MATÉRIAUX RÉCUPÉRÉS	CONTENANTS UTILISÉS POUR LES MATÉRIAUX	FRÉQUENCE	VÉHICULE DE COLLECTE	RENDEMENT TOTAL	RENDEMENT EFFECTIF EN POURCENTAGE	RENDEMENT RÉEL	COÛT DE COLLECTE SÉLECTIVE
Ancienne-Lorette (Québec)	13 000	Collecte sélective de porte en porte supplémentaire	papier journal, verre, canette d'aluminium, boîte de conserve	bacs en plastique de couleur bleu	1/semaine	camion de 2t. à boîte fermée et aménagée pour faire un tri sommaire	5,5 p. 100	papier journal = 30% verre = 51% métaux = 7%	25kg/hab/an	53,25 $/Tonne
Victoriaville, Arthabaska, Warwick, Plessisville, Princeville, Sainte-Victoire (Québec)	47 580	Collecte sélective de porte en porte par substitution (contrat municipal)	papier journal, carton, verre, huile	aucun contenant spécial, sacs Kraft (genre épicerie) boîtes de carton, et (essai d'un bac en plastique)	1/semaine	camion de 1,5 t. à boîte fermée et aménagée pour faire un tri sommaire	17,3 p. 100	papier journal = 43% verre = 31%	68,7kg/hab/an	58,24 $/tonne
M.R.C. de l'Érable, d'Arthabaska, de Lotbinière, de Nicolet-Yamaska, de Bécancour (Québec)	17 180	Collecte sélective par l'apport volontaire. Un dépôt de type "roll on roll-off" dans 32 municipalités rurales	papier journal, carton, verre	aucun contenant spécifique	1/mois à 1/3 mois	camion équipé pour les dépôts "roll-on-roll-off"	3,5 p. 100	papier journal = 9% carton = 24% verre = 11%	14,7kg/hab/an	N.D.
Asbestos, Trois-Lacs, Danville (Québec)	11 000	Collecte sélective de porte en porte supplémentaire	papier journal, papier fin, carton, verre	aucun contenant spécifique	1/semaine	camion de 2t. à boîte fermée et aménagée pour faire un tri sommaire	7,6 p. cent	papier journal = 35% papier fin = 30% carton = 57% verre = 54%	54,3kg/hab/an	104,80 $/tonne

TABLEAU 6.1: LA SYNTHÈSE DES DONNÉES CONCERNANT LES ÉTUDES DE CAS DE LA COLLECTE SÉLECTIVE (suite)

MUNICIPALITÉS	POPULATION	TYPE DE COLLECTE SÉLECTIVE	MATÉRIAUX RÉCUPÉRÉS	CONTENANTS UTILISÉS POUR LES MATÉRIAUX	FRÉQUENCE	VÉHICULE DE COLLECTE	RENDEMENT TOTAL	RENDEMENT EFFECTIF	RENDEMENT RÉEL	COÛT DE COLLECTE SÉLECTIVE
Saint-Laurent (Québec)	65 900	collecte sélective de porte en porte supplémentaire	papier journal, verre	aucun contenant spécifique	1/semaine	camion 1,5t. à boîte fermée	3 p. cent	papier journal = 29% verre = 6% (Le verre est délaissé, à cause d'une non-rentabilité)	13,4kg/hab/an	116,0 $/tonne
Kitchener (Ontario)	141 400	collecte sélective de porte en porte supplémentaire	papier journal, verre, métal, carton	bac en plastique de couleur bleu	1/semaine	camion spécialement conçu pour la collecte sélective	8,3 p. cent	papier journal = 36% verre = 14% métal = 9% carton = 35%	45,2kg/hab/an	N.D.
Comté de Burlington (New Jersey, U.S.A.)	146 300	collecte sélective de porte en porte supplémentaire avec une résolution municipale obligeant les citoyens au tri à la source	papier journal, verre et canette d'aluminium	aucun contenant spécifique	2/mois	camion de 3,5 t.	N.D.	N.D.	2,9 à 17,2kg /hab/an	N.D.

TABLEAU 6.1: LA SYNTHÈSE DES DONNÉES CONCERNANT LES ÉTUDES DE CAS DE LA COLLECTE SÉLECTIVE (suite)

MUNICIPALITÉS	POPULATION	TYPE DE COLLECTE SÉLECTIVE	MATÉRIAUX RÉCUPÉRÉS	CONTENANTS UTILISÉS POUR LES MATÉRIAUX	FRÉQUENCE	VÉHICULE DE COLLECTE	RENDEMENT TOTAL	RENDEMENT EFFECTIF	RENDEMENT RÉEL	COÛT DE COLLECTE SÉLECTIVE
Montclair (New Jersey, U.S.A.)	38 000	collecte sélective en porte supplémentaire avec une résolution mun. obligeant les citoyens au tri à la source	papier journal, verre	aucun contenant spécifique	1/semaine	camion de 3,5 tonnes	N.D.	18,7 p. cent	papier journal = 43,4kg /hab/an verre = 23,8 kg/hab/an	N.D.
Islip (New York, U.S.A.)	300 000	collecte sélective de porte en porte de substitution obligatoire par résolution municipale	papier journal, carton ondulé, verre, métal, plastique	papier journal et carton ficelés, le reste des ressources secondaires dans des poubelles	1/semaine le mercredi	camion à benne tasseuse	N.D.	19 à 22 p. cent	N.D.	9,31 $ (U.S.) par mois pour la collecte sélective et la collecte des déchets ménagers sous forme de taxe

Tout d'abord, les données financières contenues dans les diverses études de cas ne sont pas entièrement comparables. Elles proviennent des organismes responsables de la collecte sélective. Certains programmes de collecte sélective bénéficient d'une aide financière de la part des gouvernements, font appel à des personnes handicapées ou sont gérés par des organisations municipales. En outre, les données peuvent inclure la récupération au niveau des commerces et des industries, alors que d'autres s'en tiennent à la récupération domestique, ce qui évidemment rend toute comparaison fragile.

Étant donné que chaque étude de cas se réfère à des circonstances particulières, l'analyse de chaque composante spécifique doit donc être axée sur les études de cas les plus appropriées et s'en inspirer. Ces études de cas doivent être prises dans leur contexte local et non pas pour servir à extrapoler les résultats obtenus dans un autre contexte où des données sont peut-être différentes. En particulier, il ressort des études de cas que "l'acquisition de l'expérience" a un effet important sur l'efficacité du système de collecte sélective. On peut donc s'attendre, à mesure que le système se développe que son efficacité s'accroisse en fonction de l'expérience et que, de ce fait, le coût par tonne diminue.

6.2 Les facteurs relatifs aux études de cas

Les études de cas sont conçues de manière à avoir une vue d'ensemble des caractéristiques propres à chaque système de collecte sélective afin de dégager facilement les caractéristiques locaux. Ainsi, on fait état dans la mesure où les information sont disponibles, de l'identité de l'organisme responsable, des caractéristiques

de la population desservie, du système de collecte traditionnelle et de collecte sélective, des équipements, des campagnes de sensibilisation et d'information, des quantités de ressources secondaires récupérées, des rendements du système et de l'aspect financier.

6.2.1 Les caractéristiques socio-économiques

Les données concernant les caractéristiques socio-économiques des populations desservies ont été tirées de documents de Statistique Canada sur le recensement de 1981. Les renseignements relatifs à la population desservie par le système de collecte sélective sont fournis par l'organisme responsable. Le nombre d'habitations unifamiliales ou multifamiliales provient, dans certains cas, du rapport entre la population desservie et le nombre de personnes par ménage. D'autre part, le poids de déchets ménagers est une évaluation à partir de la moyenne nationale de production de déchets ménagers par personne par année, soit 0,41 tonne métrique.

La connaissance des caractéristiques socio-économiques des populations desservies est importante, puisqu'elle permet de situer cette population par rapport à d'autres et d'évaluer l'impact qu'elles ont sur le rendement de la collecte sélective. Parmi les caractéristiques socio-économiques les plus importantes, on remarque la densité moyenne de la population, l'âge, la scolarité, le revenu de cette population et le type d'habitat.

Lors de la planification du système de collecte sélective, il est important de connaître la densité de population sur le territoire à desservir. Cette densité est fonction du degré d'urbanisa-

tion du territoire. Ainsi, il est plus facile de rentabiliser un système de collecte sélective à l'Ancienne-Lorette (densité de 1616,5 hab/km^2) qu'à Asbestos avec une densité de 561,7 hab/km^2. Il s'ensuit que plus la densité est faible, par exemple en milieu rural, plus l'éventail de systèmes de collecte sélective que l'on peut adopter est réduit. Cependant, l'organisme Récupération Bois-Francs inc. a mis en opération un système de collecte sélective basé sur l'apport volontaire avec une densité moyenne aussi faible que 23 hab/km^2.

L'âge, le niveau de scolarité et le revenu de la population influencent le système de collecte sélective et sa viabilité. Les populations jeunes, instruites et de revenu élevé sont considérées parmi les plus participantes aux systèmes de collecte sélective en raison de leur degré de sensibilisation aux problèmes environnementaux. A l'inverse, les populations plus âgées, moins instruites et à revenu plus faible peuvent avoir une certaine difficulté à participer activement à un système de collecte sélective s'ils ne sont pas directement sensibilisés à la récupération. Cependant, ces considérations sociales et économiques prises au sens strict sont trompeuses. Ainsi, le Centre d'animation en écologie de Saint-Laurent oeuvre auprès d'une population relativement jeune, instruite et d'un revenu supérieur à la moyenne, mais son influence sur le système de collecte sélective tarde à se manifester.

Le type d'habitat joue un rôle important dans le choix du système de collecte sélective. Il est certain que les locataires des immeubles en hauteur ne bénéficient pas de l'espace de rangement nécessaire au tri à la source et que, par conséquent, la fréquence de la collecte doit être augmentée ou qu'un système de collecte particulier doit être envisagé. L'étude des cas considérés démontre

qu'un rapport d'habitations unifamiliales élevées facilite un système de collecte sélective de porte en porte.

Enfin, les études de cas montrent des similitudes au niveau des caractéristiques socio-économiques des populations entre des systèmes identiques de collecte sélective que ce soit au Québec, en Ontario ou aux États-Unis. Les différences entre les rendements et les coûts des différents systèmes de collecte sélective sont plus souvent dues à la gestion et au mode de fonctionnement qu'aux caractéristiques socio-économiques des populations desservies.

6.2.2 Le système de collecte des déchets ménagers

La plupart des études de cas révèlent que les municipalités font appel aux entrepreneurs en services sanitaires pour effectuer la collecte des déchets ménagers. La fréquence est habituellement de deux fois par semaine, bien que certaines municipalités ne l'offrent qu'une fois. Les informations pertinentes sur la collecte traditionnelle manquent dans un certain nombre de cas.

L'utilisation de camions à benne tasseuse est généralisée et l'on aperçoit de plus en plus souvent, dans les quartiers résidentiels à forte proportion d'habitations unifamiliales, des camions àbenne tasseuse opérés par une seule personne permettant un gain appréciable au niveau des coûts de main-d'oeuvre et de la productivité.

6.2.3 Le système de collecte sélective des ressources secondaires

Les études de cas font ressortir des différences importantes au niveau de la gestion des systèmes de collecte sélective. On remarque aux États-Unis que les cas étudiés sont régis par des organismes gouvernemental ou soit municipal, mais que les opérations sont confiées à l'entreprise privée ou au récupérateur local. L'étude du cas de Kitchener révèle que c'est l'entreprise privée qui gère et rend opérationnels les systèmes de collecte sélective et de collecte traditionnelle des déchets ménagers. Au Québec, la région des Bois-Francs démontre un leadership au niveau de la gestion municipale où les opérations sont confiées par contrat au récupérateur local. On constate également que les municipalités, bien qu'elles n'assument pas la gestion, offrent une certaine compensation financière au système de collecte sélective mis en place par les organismes à but non lucratif.

À l'exception de la collecte sélective par l'apport volontaire dans les milieux ruraux de la région des Bois-Francs, les autres études de cas révèlent que l'on privilégie le système de collecte sélective de porte en porte. Il est vrai que d'autres expériences sont effectuées par l'apport volontaire et qu'elles sont intéressantes, mais les informations ne sont pas disponibles ou sont manquantes pour les évaluer. La méthode de collecte sélective privilégiée consiste à effectuer une collecte supplémentaire. Encore là, les régions des Bois-Francs et d'Islip à New York ont adopté la collecte sélective de substitution, c'est-à-dire qu'elles ont substitué une collecte traditionnelle des déchets ménagers par une collecte sélective de ressources secondaires. Lorsque les

municipalités gèrent le système de collecte sélective, comme dans les régions des Bois-Francs, d'Islip, de Burlington ou de Montclair, on constate un meilleur rendement que lorsque la gestion est effectuée par l'organisme opérateur.

Les équipements de collecte sélective sont habituellement constitués de petits camions de 1,5 tonne à 3,5 tonnes. Ils permettent une meilleure flexibilité au niveau de la circulation dans les rues résidentielles. L'aménagement de la boîte arrière permet,dans la plupart des cas, un tri primaire des ressources secondaires.

À Islip, New York, on utilise les camions à benne tasseuse pour la collecte sélective des ressources secondaires en raison du nombre élevé d'arrêts à faire sur le parcours et du tri mécanique qui est effectué après la collecte sélective des ressources secondaires. En Ontario, on a développé un camion pour la collecte sélective qui est d'une conception relativement simple et efficace. Il ne requiert qu'une seule personne pour l'opérer. Il en est ainsi des camions de collecte sélective de porte en porte de la région des Bois-Francs, à l'exception que la conception est moins sophistiquée et que l'on n'a modifié que l'aménagement des boîtes arrières.

La région rurale des Bois-Francs a aussi innové en utilisant des conteneurs à roulage direct (conteneur maritime modifié) comme dépôt central. Ceux-ci ont été modifiés afin de pouvoir faire un tri primaire des ressources secondaires à l'intérieur du dépôt. Un camion pourvu de l'équipement nécessaire laisse un dépôt vide et ramène le dépôt plein de ressources secondaires au centre de récupération.

6.2.4 Les campagnes de sensibilisation et d'information

Les études de cas contiennent peu d'information sur ce sujet. Cependant, un des programmes les plus complets semble être celui de Kitchener. On y utilise des dépliants de façon systématique et des articles touchent tous les aspects de la récupération et du recyclage. L'utilisation d'un contenant en plastique bleu pour effectuer le tri à la source à Kitchener et à l'Ancienne-Lorette apporte des résultats ambigus. À Kitchener, la population participe massivement, alors qu'à l'Ancienne-Lorette, l'utilisation de ce contenant de plastique bleu est plus mitigée parce que la participation est moins importante. Dans les autres expériences de cas, il n'y a pas de système pour faciliter le tri à la source ou l'entreposage de ressources secondaires chez les citoyens.

Toutes les expériences font état de campagnes de sensibilisation et d'information plus ou moins structurées et qui sont d'une durée plus ou moins longue. L'utilisation des médias écrits est largement répandue, mais la radio et la télévision semblent utilisées de façon plus restreinte. On peut supposer que les coûts afférents en freinent l'utilisation. Les lettres et dépliants expliquant les buts, les modalités et les résultats de la collecte sélective sont largement utilisés par la majorité des organismes responsables.

6.3 Les rendements des systèmes de collecte sélective

L'utilisation des notions de rendements réel, total et effectif permet d'évaluer facilement les résultats en terme d'efficacité du système de collecte sélective adopté, d'influence des campagnes de sensibilisation et d'information et des impacts économique, social et environnemental.

L'analyse des rendements des expériences de cas se veut une évaluation de la récupération dans des localités ayant des caractéristiques particulières et non pas une comparaison entre les différentes expériences. Cependant, il se dégage des tendances générales qu'il faut souligner et évaluer.

6.3.1 Le rendement réel

Le tableau 6.2 fournit une synthèse du rendement réel des études de cas. Il convient de rappeler que le rendement réel dépend du nombre et du type de ressources secondaires que l'on récupère.

L'obligation du tri à la source par les autorités municipales semble avoir une influence sur le rendement réel comme en témoignent les études de cas de Montclair et d'Islip. Dans le cas de Montclair, les données paraissent un peu élevées pour la récupération du papier journal et du verre seulement. Quoiqu'il en soit, la voie réglementaire peut avoir un effet négatif si elle n'est pas préparée par une campagne de sensibilisation et d'information. Les représentants des municipalités d'Islip et de Montclair ont sensibilisé et informé leur population sur les avantages et les modalités de la collecte sélective avant d'adopter la voie réglementaire. Il faut que les citoyens y voient une amélioration de la qualité de vie collective ou individuelle pour que cette voie assure une plus grande récupération. La mise en application de la réglementation implique des coûts et des dépenses de temps élevés si la population ne collabore pas.

Les collectes sélectives de porte en porte des municipalités de la région des Bois-Francs ont un rendement réel élevé. Il apparaît que la part du carton récupéré par les petits commerces

TABLEAU 6.2: LE RENDEMENT RÉEL DES CAS EN FONCTION DES RESSOURCES SECONDAIRES RÉCUPÉRÉES

	RESSOURCES SECONDAIRES RÉCUPÉRÉES				
ÉTUDES DE CAS	PAPIER JOURNAL	PAPIER JOURNAL ET VERRE	PAPIER JOURNAL VERRE ET MÉTAL	PAPIER JOURNAL VERRE, MÉTAL ET AUTRES	PAPIER JOURNAL CARTON ET VERRE
Ancienne Lorette			22,2kg/hab/an		
Victoriaville Arthabaska					68,7kg/hab/an
Asbestos					31,4kg/hab/an
Saint-Laurent		13,4kg/hab/an			
M.R.C. des Bois-Francs					14,7kg/hab/an
Kitchener				45,2kg/hab/an	
Burlington	2,9 et 17,2 kg/hab/an				
Montclair		67,2kg/hab/an			
Islip				67,6kg/hab/an	

peut avoir une influence sur le rendement. D'autre part, l'influence des campagnes de sensibilisation et d'information menées dans la région depuis plus de cinq ans portent leurs effets. Ceux-ci se font même sentir dans la région voisine d'Asbestos.

6.3.2 Le rendement total

Le tableau 6.3 établit le rendement total des expériences étudiées. L'utilisation de cette notion nous indique le pourcentage de déchets ménagers qui est détourné de l'élimination vers la récupération. Ces ressources secondaires ont une vie économique plus longue et elles acquièrent une valeur ajoutée comparativement à leur élimination.

Le rendement total est une autre façon d'évaluer l'efficacité d'un système de collecte sélective. Le détournement de ressources secondaires vers la récupération représente une économie d'argent et d'espace non négligeable. Encore ici, les études de cas américaines font état d'un détournement de près d'un cinquième de ressources secondaires non éliminées. Il faut se rappeler qu'une tonne de déchets ménagers compactés représente un volume de plus de deux mètres cubes.

Deux études de cas démontrent des similitudes au niveau des modalités de collecte sélective, il s'agit de l'Ancienne-Lorette et de Kitchener. Il semble que l'efficacité de la collecte sélective ontarienne soit supérieure à l'expérience québécoise, au moins au niveau du rendement total. Mais une analyse plus poussée révèle que les campagnes de sensibilisation et d'information et le marketing ont plus d'impact auprès de la population de Kitchener. Il convient de préciser que l'on récupère le carton par la collecte sélective à Kitchener mais non à l'Ancienne-Lorette.

TABLEAU 6.3: LE RENDEMENT TOTAL DES CAS ÉTUDIÉS EN FONCTION DES RESSOURCES SECONDAIRES RÉCUPÉRÉES

	RESSOURCES SECONDAIRES RÉCUPÉRÉES				
ÉTUDES DE CAS	PAPIER JOURNAL	PAPIER JOURNAL ET VERRE	PAPIER JOURNAL VERRE ET MÉTAL	PAPIER JOURNAL VERRE, MÉTAL ET AUTRES	PAPIER JOURNAL CARTON ET VERRE
Ancienne Lorette			5,5 p. cent		
Victoriaville Arthabaska					17,3 p. cent
Asbestos					7,6 p. cent
Ville Saint-Laurent		3 p. cent			
M.R.C. des Bois-Francs					3,5 p. cent
Kitchener				8,3 p. cent	
Burlington	N.D.				
Montclair		18,7 p. cent			
Islip				19 à 22 p. cent	

6.3.3 Le rendement effectif

Le tableau 6.4 établit le rendement effectif par ressource secondaire pour les cas étudiés. L'influence des campagnes de sensibilisation et d'information est évidente, puisque cette notion évalue, entre autres, cet aspect. Il est malheureux que les données américaines ne soient pas disponibles, empêchant ainsi de constater l'efficacité de ces méthodes, puisque seules les villes américaines ont adopté des mesures réglementaires concernant le tri à la source.

On constate que la population participe à la récupération du papier journal et du verre dans une bien plus grande mesure que dans le cas du métal. Il s'agit ici des boîtes de conserve et des canettes d'aluminium ou d'acier. Les taux de 7 et de 9,4 pour cent indiquent que la population ne semble pas prête à trier cette ressource secondaire.

Il faut constater que l'effort des méthodes de collecte sélective et de tri que l'on demande à la population est un facteur important qui influence le taux du rendement effectif et la viabilité du programme. Le système de collecte sélective par l'apport volontaire répond à un besoin de la part d'une partie de la population, mais des efforts de sensibilisation et d'information restent à faire pour augmenter la participation.

Un rendement effectif supérieur à 50 pour cent indique une participation exceptionnelle. Ce taux moyen basé sur un an ne reflète toutefois pas les variations hebdomadaires qui sont parfois importantes. Ainsi, dans une analyse récente du ministère de l'Environnement du Québec portant sur l'expérience-pilote de l'Ancienne-Lorette, on a constaté que durant la période des Fêtes, le rendement effectif du verre a été de 107 pour cent. Cette apparente aberration s'explique par la consommation plus importante de vins et spiritueux durant cette période.

TABLEAU 6.4: LE RENDEMENT EFFECTIF DES CAS ÉTUDIÉS
PAR TYPE DE RESSOURCES SECONDAIRE RÉCUPÉRÉE

	RESSOURCES SECONDAIRES RÉCUPÉRÉES				
ÉTUDES DE CAS	PAPIER JOURNAL en pourcentage	VERRE en pourcentage	MÉTAL en pourcentage	CARTON en pourcentage	PAPIER FIN en pourcentage
Ancienne Lorette	30% 30 p. cent	51% 51 p. cent	7% 7 p. cent		
Victoriaville Arthabaska	43 p. cent	31 p. cent			
Asbestos	35 p. cent	54 p. cent		57 p. cent	30 p. cent
Ville Saint-Laurent	29 p. cent	6 p. cent			
M.R.C. des Bois-Francs	9 p. cent	10,8 p. cent		23,6 p. cent	
Kitchener	35,9 p. cent	14,4 p. cent	9,4 p. cent	34,8 p. cent	
Burlington	N.D.				
Montclair	N.D.	N.D.			
Islip	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.

6.4 - Les coûts des systèmes de collecte sélective

Les coûts des systèmes de collecte sélective varient en fonction d'une multitude de facteurs qui dépendent des conditions locales et des méthodes utilisées. Les expériences étudiées montrent que la plupart de celles-ci ont un bilan déficitaire si l'on tient compte uniquement du strict facteur financier. Il est vrai que la collecte sélective coûte plus cher que la collecte traditionnelle des déchets ménagers. Mais si l'on prend en considération les coûts d'élimination, le revenu de vente des ressources secondaires et les charges indirectes, le bilan global est positif et devient un gain au niveau de la collectivité. De plus, avec l'expérience, la rentabilité est possible et l'efficacité devient la clé du succès.

Étant donné la diversité des méthodes comptables et des données relatives aux coûts des études de cas, il est difficile d'en arriver à un coût unitaire moyen. Cependant, l'analyse de l'Ancienne-Lorette et de Victoriaville - Arthabaska indique un coût moyen se situant aux alentours de 50 $ par tonne de ressources secondaires récupérées. À ces endroits, la collecte sélective a atteint une certaine efficacité, quoiqu'à l'Ancienne-Lorette il semble que les campagnes de sensibilisation soient déficientes. D'autre part, l'étude du ministère de l'Environnement du Québec sur les coûts et les modalités de la gestion des déchets révèle que la collecte et le transport coûtent entre 28 $ et 59 $ par tonne de déchets ménagers à leurs producteurs. À ce coût, il faut ajouter celui de l'élimination.

CHAPITRE VII- L'IMPACT DE LA COLLECTE SÉLECTIVE

L'implantation des systèmes de collecte sélective des ressources secondaires a un impact non négligeable sur un ensemble d'activités de la collectivité. Les impacts les plus importants se retrouvent sur le mode de gestion des déchets ménagers, sur les activités économiques, sur la collectivité et sur l'environnement.

7.1 L'impact sur la gestion des déchets ménagers

Comme toute nouvelle activité, l'implantation d'un système de collecte sélective des ressources secondaires remet en question des pratiques bien établies, comme celle de la gestion des déchets ménagers. Cette nouvelle activité remet en question des pratiques au niveau de l'individu, de la municipalité et des gouvernements supérieurs.

Au niveau de la gestion des déchets, la collecte sélective demande au citoyen un effort supplémentaire, le tri à la source de ses ressources secondaires, et à la municipalité une tâche de gestion un peu plus lourde en raison de la collecte à double but. Les opérations de collecte, qu'elles soient conçues pour l'élimination ou la récupération diffèrent peu. Cependant, la gestion demande un suivi à la fois environnemental, dans le cas de l'élimination, et économique, dans le cas de la récupération, puisqu'il faut vendre ses ressources secondaires.

La municipalité étant responsable de la collecte traditionnelle des déchets ménagers, elle est aussi responsable de la

collecte sélective des ressources secondaires. Elle défraie le coût de la collecte, du transport et de l'élimination des déchets ménagers, mais elle doit aussi défrayer le coût de la collecte sélective et assurer la vente des ressources secondaires au meilleur prix. Comme dans la plupart des cas, les opérations sont confiées, par voie de soumission publique, à un entrepreneur en services sanitaires, la municipalité peut aussi confier à un organisme les opérations de collecte sélective, de tri, de conditionnement et de vente des ressources secondaires tout en se gardant un rôle de coordination et de contrôle. Cette approche offre beaucoup de souplesse et permet d'atteindre une efficacité qui assure un rendement satisfaisant.

7.2 L'impact économique

Depuis quelques années, les pouvoirs publics sont dans une phase de décroissance et ils doivent gérer l'administration publique avec plus d'efficacité. Les municipalités sont, elles aussi, tenues de contrôler les coûts des services offerts à la population. La gestion des déchets, même si c'est un service essentiel, doit être administrée efficacement et au moindre coût possible. Toute nouvelle activité entrant en compétition ou en complémentarité avec la gestion des déchets, telle que la collecte sélective, doit pour être acceptée faire ses preuves d'efficacité et répondre à un besoin de la population. Ce besoin existe et prend la forme de contestation des pratiques actuelles, des coûts relativement élevés de l'élimination ou de la prise de conscience de la nécessité de protéger l'environnement.

De plus en plus, les administrations doivent prendre en considération les effets de leurs décisions sur la collectivité et

au niveau de la gestion des déchets ménagers, cela se traduit par la recherche d'un rendement optimum à moyen ou à long terme. C'est pourquoi plusieurs administrations municipales cherchent de nouvelles avenues de gestion des déchets et la collecte sélective répond, au moins en partie, aux nouvelles préoccupations de la collectivité. L'interrogation majeure des municipalités étant celle des coûts.

Au niveau de la rentabilité d'un système de collecte sélective, il faut se souvenir que la gestion traditionnelle des déchets ménagers ne se calcule pas en terme de rentabilité financière, mais d'efficacité. La collecte sélective, au strict point de vue rentabilité financière, sera à long terme beaucoup plus rentable que la collecte traditionnelle des déchets ménagers. Même si les coûts de collecte sélective seront toujours plus élevés que ceux de la collecte traditionnelle, des économies de plus en plus appréciables apparaîtront en aval. L'élimination des déchets est appelée à coûter de plus en plus cher, en raison de la rareté des lieux d'enfouissement ou du coût de fonctionnement élevé des solutions à haute technologie. À l'inverse, la récupération sera de plus en plus rentable, en raison de la rareté relative des ressources naturelles et énergétiques.

La rentabilité sociale de la collecte sélective se calcule sur la base des besoins de la collectivité en matière de gestion des déchets et de la capacité pour celle-ci de payer cette nouvelle activité en fonction d'autres solutions. Dans cette optique, les solutions souples et facilement adaptables sont souvent moins dispendieuses à moyen ou long terme, que celles engageant à long terme la collectivité dans une voie unique.

7.3 L'impact social

L'implantation d'un système de collecte sélective nécessite un changement des habitudes de vie des citoyens. Depuis de nombreuses années, ceux-ci ont appris à se débarasser de leurs déchets sans réfléchir nécessairement aux impacts de ces déchets sur l'environnement. Le tri à la source et la collecte sélective fournissent au citoyen des informations sur le volume de déchets qu'il consomme et sur la conservation des ressources.

Il est donc important d'informer et de sensibiliser le citoyen au tri à la source. Cette prise de conscience amène le citoyen à s'interroger sur le devenir de ses déchets de consommation et à favoriser le respect de son environnement. Le citoyen qui est sensibilisé aux conséquences de ses actes participe au tri à la source et constate le volume de déchets qu'il génère. Il modifie donc ses habitudes de consommation de façon à réduire ou à consommer des produits plus facilement récupérables. Cette modification de ses habitudes facilite le passage de la société de consommation à la société de conservation. Cependant, elle permet au citoyen de maintenir son niveau de vie tout en conservant les ressources de l'environnement par la réduction, le réemploi et le recyclage. Le tri à la source et la collecte sélective s'inscrivent dans cette modification des habitudes de consommation du citoyen.

Ce changement ne s'opère qu'au prix de grands efforts. Il faut donc attacher une importance primordiale à la sensibilisation et à l'information de la collectivité. Le changement des habitudes de vie ne s'effectue que sur de longues périodes et on doit remettre en question dès maintenant des comportements favorisant le gaspillage des ressources.

7.4 L'impact environnemental

L'impact environnemental se mesure au niveau de la conservation des ressources, du prolongement de la vie utile des lieux d'enfouisssement sanitaire et de la réduction des charges polluantes.

La collecte sélective permet la récupération de ressources secondaires en vue de leur réintroduction dans le cycle de production des biens de consommation. L'utilisation de ressources secondaires, au lieu de ressources naturelles ou de matières vierges, favorise l'économie de ressources qui autrement auraient été perdues. En effet, les biens de consommation produits à partir des ressources secondaires épargnent une quantité équivalente, ou parfois supérieure, de matières premières qui auraient dû servir à leur fabrication. En conservant ainsi les ressources naturelles, la collecte sélective permet d'épargner ces ressources pour les générations futures.

De même, la vie des lieux d'enfouissement sanitaire est prolongée en favorisant la collecte sélective des ressources secondaires. La récupération des produits recyclables réduit le volume de déchets ménagers à éliminer. Dans certains cas, on a pu constater une réduction allant jusqu'à 30 pour cent du volume des déchets, contribuant à augmenter la vie utile des lieux d'enfouissement sanitaire dans la même proportion. De plus, devant la rareté de lieux adéquats et les coûts élevés pour les acquérir, le prolongement de la vie des lieux existants est souhaitable.

Par extension, la collecte sélective réduit les charges polluantes des milieux atmosphériques et aquatiques, dans les procédés de fabrication des matériaux. En effet, l'utilisation des ressources secondaires engendre souvent moins de pollution des procédés industriels et économise l'énergie nécessaire à la fabrication des biens de consommation.

CONCLUSION

L'analyse des systèmes de collecte sélective et les études de cas présentées démontrent que la réduction des déchets ménagers à éliminer en y récupérant les ressources secondaires constitue une voie intéressante à développer. Les principaux intervenants ont tout avantage à se concerter afin d'optimiser les efforts d'intégration des programmes de collecte sélective à la gestion traditionnelle des déchets.

Les notions de rendements réel, total et effectif se révèlent des plus utiles pour mesurer l'impact qu'a le système de collecte sélective sur l'économie, la collectivité ou l'environnement d'une région. Le rendement effectif est particulièrement intéressant puisqu'il mesure la quantité et la qualité de la récupération d'une ressource secondaire par une population. On y constate aussi l'influence des campagnes de sensibilisation et d'information.

L'analyse et l'évaluation des études de cas révèlent que la population québécoise est aussi sensibilisée que d'autres à la collecte sélective des ressources secondaires. Cependant, on y remarque que les papiers, les cartons et le verre sont facilement triés à la source par la population, tandis que d'autres ressources secondaires, telles que le métal, le sont moins. Plusieurs raisons peuvent expliquer ce phénomène, entre autres, le manque d'information ou le tri plus élaboré qu'exigent les boîtes de conserve.

Au niveau de l'analyse des coûts et des avantages des systèmes de collecte sélective, on remarque que les coûts de la collecte sélective sont plus élevés pour de la collecte des déchets ménagers, mais que les revenus de vente des ressources secondaires compensent pour ces coûts et pour les frais d'élimination que la municipalité doit également supporter dans sa gestion des déchets. Le bilan global, si on y inclut les aspects sociaux et environnementaux, est nettement positif. L'analyse économique est également positive si on tient compte des coûts en amont et en aval du système de collecte sélective.

Les études américaines font état d'une réglementation municipale obligeant les citoyens au tri à la source. Il semble que cette obligation soit difficilement contrôlable et que l'on mise bien plus sur les campagnes de sensibilisation et d'information pour inciter le citoyen à participer au tri à la source. Quoiqu'il en soit, l'ensemble des études de cas montre que les données disponibles manquent d'uniformité pour les comparer ou qu'elles sont inexistantes. Il faut, dès maintenant, mettre de l'avant un programme de démonstration efficace qui amènera les responsables municipaux à favoriser le développement des systèmes de collecte sélective.

BIBLIOGRAPHIE

Agence nationale pour la récupération et l'élimination des déchets, 1982, La collecte des déchets des ménages, Angers, France

Agence nationale pour la récupération et l'élimination des déchets, 1982, Les collectes sélectives: bilans et perspectives, Angers, France, 48 p.

Agence nationale pour la récupération et l'élimination des déchets, 1979, La récupération et le recyclage des papiers et cartons, Angers, France 16 p.

Bird and Hale Ltd., 1978, Municipal refuse statistics for canadian communities of over 100 000 (1976-1977), Environnement-Canada, Toronto, 37 p.

Bower B., 1977, Economic dimensions of waste recycling and reuse: some definitions, facts and issues, In: D.W. Pearce and I. Walter (eds.), Resource Conservation Social and Economic Dimensions of Recycling, Longman, Londres, pp. 1-22.

Chamard J.L., 1984, Analyse de l'expérience-pilote de collecte sélective à l'Ancienne-Lorette, rapport d'étape no. 2, Direction de la récupération et du recyclage, ministère de l'Environnement, Québec, 65 p.

Chamard J.L., Lesage Michel, 1982, La collecte sélective en Belgique, septembre 1982, ministère de l'Environnement et Association des ingénieurs municipaux du Québec, Québec

Chamard J.L., Tremblay, Lucien, 1981, La collecte sélective: perspectives et modalités, Ministère de l'Environnement, Québec, 100 p.

Cohen, David M., 1979, A National Survey of Separate Collection Programs, Environnemental Protection Agency, Washington, United States

Cohen D.M., 1978, Separate Collection Programmes 1 National Survey, U.S. EPA, Washington

Doumier E., Giroul J., 1979, Récupération de postes de télévision rebutés, Programme national de recherche et de développement dans le domaine de l'économie des déchets et des matières premières secondaires, Service du premier ministre, Bruxelles, Belgique, 92 p.

Gélinas J., Chamard J.L., 1984, Étude sur les coûts et les modalités de la gestion des déchets au Québec, Direction de la récupération et du recyclage, ministère de l'Environnement, Québec, 72 p.

Goosmann J., Joksch U, Schafer W., 1979, Collecte sélective à Constance, Office fédéral de l'Environnement, Berlin, 23 p.

Jaumotte, Glijser, 1979, Modes d'intervention publique dans le domaine des matières secondaires, Programme national de recherche et de développement dans le domaine de l'économie des déchets et des matières premières secondaires, Service du premier ministre, Bruxelles, Belgique, 67 p.

Jaumotte, Glijser, 1979, La collecte sélective en Belgique: perspectives d'offre et estimation des coûts à l'horizon 1985, Programme national de recherche et de développement dans le domaine de l'économie des déchets et des matières premières secondaires, Service du premier ministre, Bruxelles, Belgique, 82 p.

Jaumotte, Glijser, 1979, Études technico-économiques pour une politique optimale en matière de récupération et approche économique intégrée de la gestion des déchets en Belgique, Programme national de recherche et de développement dans le domaine de l'économie des déchets et des matières premières secondaires, Service du premier ministre, Bruxelles, Belgique, 228 p.

Joiris M., 1977, Perspectives de la collecte sélective en Belgique, Programme national de recherche et de développement dans le domaine de l'économie des déchets et des matières premières secondaires, Service du premier ministre, Bruxelles, Belgique

Joiris M., (S.D.), La collecte sélective et le bilan énergétique, Société de développement régional pour la Wallonie, Namur, Belgique

Kemper, P. et Quigley, J., 1976, The Economics of Refuse Collection, Ballinger, New York

Leidschendam, Joosten J.M., Collecte sélective du verre dans le Brabant Septentrional, Stichting Werwijdering Afovalstoffer, Amersfoort, Pay-Bas

Moiset, P., 1979, Le tri des ordures ménagères, Programme national de recherche et de développement dans le domaine de l'économie des déchets et des matières premières secondaires, Service du premier ministre, Bruxelles, Belgique, 193 p.

O.C.D.E., 1983, Déchets ménagers: collecte sélective et recyclage, Paris France, 144 p.

O.C.D.E., 1981, Les instruments économiques dans la gestion des déchets solides, OCDE, Paris 1981

O.C.D.E., 1979, La récupération des vieux papiers - Aspects économiques et effets sur l'environnement, O.C.D.E., Paris 1979

Office of recycling, 1984, Case studies of selected New Jersy recycling programs 1984, State of New Jersey, New Jersey, 36 p.

Ontario Waste Management Advisory Board, 1980, Guidelines for Recovering Residential Waste Materials through Source Separation, Toronto, 303 p.

Opperman, Jo Ann, 1979, Assessment of significant existing and proposed residential source separation programs: A state of the art study, Waste Management Advisory Board, Toronto

O'Riordan T. et Rurner R.K., 1979, Recycling and householder attitudes: a survey of Norwich, Resources Policy 5: 42-50.

Produits Alcan Canada ltée, 1983, Programme de recyclage des déchets avec tri à la source destiné à la province de Québec, Montréal, 90 p.

Reiger J.M., 1979, Collecte sélective: Étude de cas pour le compte de l'O.C.D.E. - Ville du Havre, Agence nationale pour la récupération et l'élimination des déchets, Angers, 8 p.

Reiger J.M., 1979, Collecte sélective: Étude de cas pour le compte de l'O.D.C.E. - Communauté urbaine de Bordeaux (C.U.B.), Agence nationale pour la récupération et l'élimination des déchets, Angers, 9 p.

Reiger J.M., 1979, Collecte sélective: Étude de cas pour le compte de l'O.C.D.E. - Communauté urbaine de Lyon (Courly), Agence nationale pour la récupération et l'élimination des déchets, Angers, 13 p.

Resource integration systems Ltd., 1979, To evaluation of handling stations in waste reclamation systems, Waste Management Advisory Board, Toronto, 94 p.

Resource Planning Associates Inc., 1980, Separation, Collection and Processing Equipment, Washington, United States Environnemental Protection Agency

Roche et Ass, 1979, Production de combustibles à partir de déchets urbains, ministère de l'Énergie et des Ressources, collection Études et Recherches, Québec

Rocmans, C., 1975, Collectes sélectives, Services communaux, Ville de Liège, Belgique

Rombouts T., 1979, Collecte sélective des composantes des ordures ménagères, Programme National de Recherche et de Développement dans le Domaine de l'économie des déchets et des matières premières secondaires, Service du premier ministre, Bruxelles, Belgique 82 p.

SCS Engineers Inc., 1974, Analysis of Source Separate Collection of Recyclable Solid Waste Separate Collection Studies, US EPA, Washington

S.P.A.R. systems, 1979, Récupération des vieux journaux dans une agglomération urbaine, Environnement-Canada, Ottawa

SVA, 1978, Sorting at Source: an Investigation of Sorting at Source of Consumer Waste in the EEC, Amersfoort, Pays-Bas

Tremblay L, Chamard J.L., 1983, La récupération et le recyclage du papier et du verre: État de la situation, Les conférences socio-économiques du Québec, Gouvernement du Québec, Québec, 115 p.

Turner R.K., 1981, An economic evaluation of recycling schemes in Europe and North America, In: O'Riordan T. and Turner R.K., Progress in Resource Management and Environmental Planning, vol. 3, Wiley, Chichester

Von der Kuil J.A., 1976, Recovery of Materials by Separate Collection of Domestic Waste Components, Institute for Waste Disposal, Amersfoort, Pays-Bas.

Von Heiderntan, 1979, Collecte sélective des vieux papiers en Suède, Swedish Environmental Protection Board, Stockholm, Suède

Waste Management Advisory Board, 1979, Newspaper recovery within the residential sector: An analysis of three programs, Toronto 22 p.

ANNEXE I

Étude de cas de l'Ancienne-Lorette, Québec

COLLECTE SÉLECTIVE

ÉTUDE DE CAS

LOCALISATION: Ancienne-Lorette, banlieue ouest de la ville de Québec

Communauté urbaine de Québec

ORGANISME RESPONSABLE: Recyclage Québec, organisme à but non lucratif

POPULATION DESSERVIE: 13 000 personnes, 3646 habitations

POIDS DE DÉCHETS GÉNÉRÉS: 5278 tonnes métriques par an

CARACTÉRISTIQUES SOCIO-ÉCONOMIQUES 1981:

- accroissement de la population de 1976 à 1981: 10,3 p. 100
- densité moyenne: 1616,5/hab/km^2
- proportion: 50/50 p.100 homme/femme
- célibataire: 48 p. 100
- population de moins de 15 ans: 29 p. 100
- population plus de 65 ans: 4 p. 100
- personne par ménage: 3,4
- population active totale 46 p. 100
- scolarité: moins de 9^e année: 14 p. 100
  plus de 13^e année: 28 p. 100
- proportion propriétaire/locataire: 76/24 p. 100
- habitation unifamiliale: 86 p. 100
- valeur moyenne du logement: 51 782,00 $
- revenu moyen des familles: 28 861,00 $

SYSTÈME DE COLLECTE DES DÉCHETS MÉNAGERS

La collecte des déchets ménagers s'effectue par un entrepreneur en services sanitaires sous contrat avec la municipalité. Le contrat spécifie que l'entrepreneur doit effectuer deux collectes par semaine sur le territoire municipal et ce, tout au long de l'année. Ainsi l'entre-

preneur a découpé le territoire en trois secteurs de manière à couvrir chacun de ces secteurs en une journée compte tenu de l'équipement dont il dispose. Il effectue la collecte de chacun des secteurs à l'aide d'un camion à benne tasseuse, sauf dans un secteur plus vaste qu'il couvre à l'aide de deux camions. Les équipes de travail sont composées d'un chauffeur et d'un éboueur pour chacun des camions à benne tasseuse qu'il affecte à la collecte des déchets ménagers.

Lorsque la benne tasseuse est remplie, le camion se dirige vers l'incinérateur de la Communauté urbaine de Québec, afin d'y déverser son contenu. L'incinérateur est situé à près de 20 km de l'Ancienne-Lorette.

En 1983, le coût de la gestion des déchets à l'Ancienne-Lorette fut de 430 000 $ répartis entre le coût de l'enlèvement et du transport (140 000 $) et celui de l'élimination (290 000 $). La municipalité paie ces services au poids, c'est-à-dire 21,84 $/t pour l'enlèvement et le transport, et 44,83 $/t pour l'élimination.

Il est à noter que la municipalité de l'Ancienne-Lorette paye 50% du coût de l'enlèvement des déchets, pour les ressources secondaires récupérées par Recyclage-Québec inc., soit 10,92 $ la tonne impériale.

SYSTÈME DE COLLECTE SÉLECTIVE DES RESSOURCES SECONDAIRES

La municipalité de l'Ancienne-Lorette bénificie d'une collecte sélective supplémentaire, c'est-à-dire qu'elle est effectuée en marge de la collecte traditionnelle des déchets ménagers. La municipalité la qualifie d'expérimentale et elle n'en assume ni la charge, ni le contrôle.

MODE D'ADMINISTRATION

L'administration de la collecte sélective est sous la responsabilité de Recyclage Québec qui en assume la gestion et le contrôle.

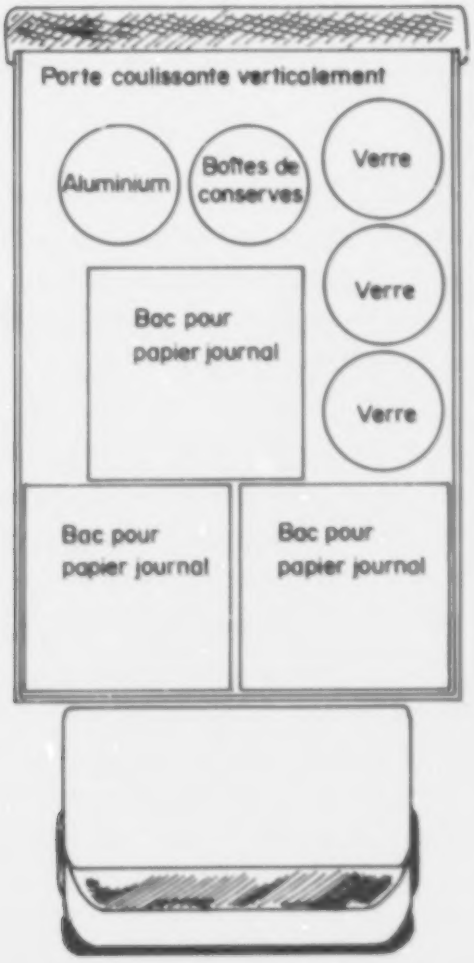
DESCRIPTION DE LA MÉTHODE DE COLLECTE SÉLECTIVE UTILISÉE

La municipalité est divisée en trois secteurs qui correspondent aux zones de l'entrepreneur en services sanitaires opérant déjà dans la municipalité. Le secteur "1" comprend 816 habitations et 37 rues et est desservi par la collecte traditionnelle et la collecte sélective, chaque lundi. Le secteur "2" comprend 1243 habitations et 43 rues et la collecte est effectuée le mardi. Le secteur "3" comprend 1772 habitations, 74 rues et est desservi le mercredi. Notons que le secteur "3" est couvert par deux camions à benne tasseuse, propriété de l'entrepreneur en services sanitaires tandis que la collecte sélective n'est effectuée qu'avec un seul camion.

On a distribué des bacs (contenant bleu) à chaque habitation, permettant ainsi aux occupants de trier le papier journal, le verre, les canettes d'aluminium et les boîtes de conserve. C'est ce bac que l'on dépose en bordure du trottoir, en même temps que les déchets le jour désigné pour la collecte sélective.

Le camion qui effectue la collecte sélective est aménagé de manière à séparer les ressources secondaires dans des contenants adaptés à cette fin. Celles-ci sont en effet triées par produit. Un tri plus élaboré est effectué au centre de récupération. (voir figure)

Croquis de l'aménagement intérieur de la boîte d'un camion de collecte sélective



Échelle approximative

PUBLICITÉ

Les activités d'information et de sensibilisation du citoyen de l'Ancienne Lorette se sont déroulées comme suit:

Début du projet:
- conférence de presse;
- dépliant annonçant le programme distribué par la poste;
- distribution de porte en porte du bac de récupération (contenant bleu) et d'une brochure expliquant les modalités de la collecte sélective (jours de collecte, quels matériaux, quoi faire, etc).

Pendant le projet:
- encart dans le "Lorettain" (journal municipal) à chaque mois sur le recyclage des ressources secondaires récupérées, la participation des citoyens et les ajustements aux modalités de la collecte sélective s'il y a lieu;
- distribution par la poste d'un aimant permettant de distinguer les canettes d'aluminium des canettes d'acier;
- sondage téléphonique;
- tournée d'information dans les épiceries et les écoles de la municipalité;
- lettre de rappel expédiée par la poste;
- sondage auprès du Cercle des fermières.

ÉQUIPEMENT DE COLLECTE SÉLECTIVE

- Un bac de récupération (contenant bleu) par habitation servant à entreposer chez l'usager les ressources secondaires récupérées;

- un camion à boîte fermée (2 t.) servant à la collecte sélective ayant un chauffeur et un aide à l'arrière;

- des bacs et des barils afin d'effectuer un premier tri des ressources secondaires directement dans le camion affecté à la collecte sélective.

POIDS MOYEN DES RESSOURCES SECONDAIRES RÉCUPÉRÉES (PAR SEMAINE)

Papier journal:	3,1 tonnes métriques
verre:	2,7 tonnes métriques
métaux:	0,4 tonnes métriques
Total:	5,5 t.m.

TAUX DE PARTICIPATION

- 80 pour cent de la population de l'Ancienne-Loretette a participé au moins une fois à la collecte sélective.

Rendement réel: $\frac{\text{ressources secondaires récupérées/sem}}{\text{population}}$ =

22,2 kg/hab/an

Rendement total: $\frac{\text{ressources secondaires récupérées}}{\text{déchets totaux}} \times 100$ =

5,5 pour cent

Rendement effectif: $\frac{\text{ressource secondaire récupérée}}{\text{ressource secondaire potentielle}} \times 100$ =

- papier journal: 30 pour cent
- verre: 51 pour cent
- métaux: 7 pour cent

IMPACT ÉCONOMIQUE

(voir tableau et figure en annexe)

MARCHÉ

papier journal:	Recyclage du Nord inc., Québec
verre:	Péloquin et fils inc., Saint-Hyacinthe
métaux:	Alcan, Montréal (aluminium)
	Sidbec, Contrecoeur (acier)

PERSONNE CONTACT

André Paradis, président
Recyclage Québec, 615, rue Montmartre
Québec, Qué., G1N 1B3, (418) 522-4449

RÉFÉRENCE

- Recyclage Québec, 1984, Collecte sélective à l'Ancienne-Lorette, 1983-1984, Document de presse, Québec, 21 p.

- Chamard, Jean-Louis, 1984, Analyse de l'expérience-pilote de collecte sélective de l'Ancienne-Lorette, Rapport d'étape No. 2, ministère de l'Environnement, Direction de la récupération et du recyclage, Québec, 65 p.

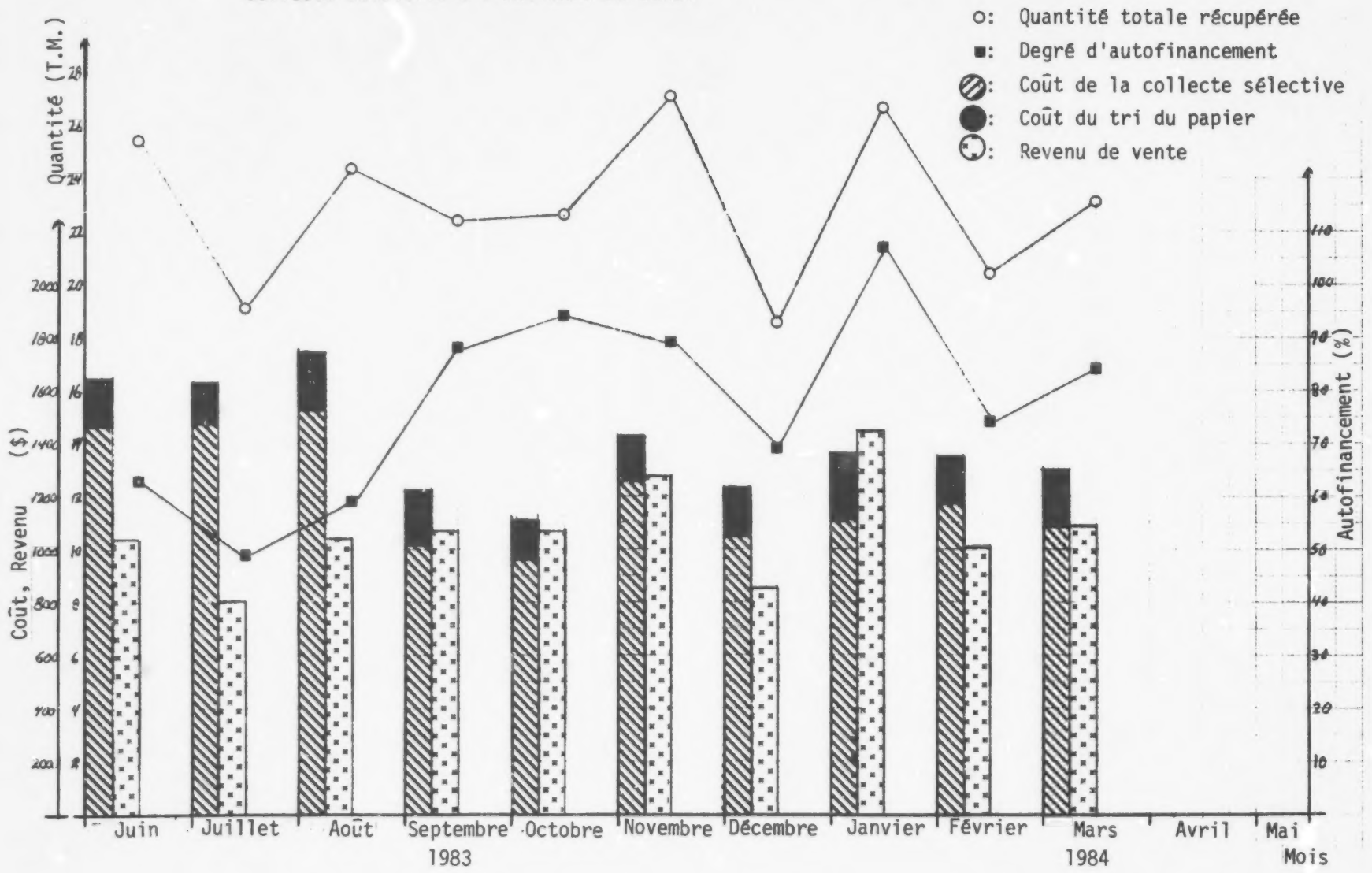
TABLEAU: Aperçu des coûts et des revenus de la collecte sélective à l'Ancienne-Lorette

MOIS 1983	QUANTITÉ TOTALE RAMASSÉE	COÛT DES COLLECTES SÉLECTIVES[1]	COÛT/TONNE COLLECTE SÉLECTIVE	COÛT DE LA RÉCUPÉRATION (COLLECTE + TRI)[2]	COÛT/TONNE RÉCUPÉRATION COLLECTE + TRI)[2]	REVENUS D'OPÉRATION (PAPIER + VERRE)[3]	REVENUS PROVENANT DE LA VILLE DE L'ANCIENNE-LORETTE	REVENUS TOTAUX	PROFITS (PERTES)	AUTOFINANCEMENT (EN POURCENTAGE)
JUIN	25 409 kg	1 468,56 $	57,80 $	1 654,15 $	70,36 $	753,88 $	277,47 $	1 031,35 $	(622 80 $)	62
JUILLET	19 142 kg	1 475,69 $	77,09 $	1 629,41 $	92,18 $	575,24 $	209,03 $	784,27 $	(545 14 $)	48
AOÛT	24 324 kg	1 533,48 $	63,04 $	1 756,89 $	80,59 $	749,99 $	265,62 $	1 015,61 $	(152 87 $)	58
SEPTEMBRE	22 396 kg	1 016,16 $	45,37 $	1 211,93 $	61,36 $	814,50 $	244,56 $	1 059,06 $	(45 85 $)	87
OCTOBRE	22 614 kg	960,92 $	42,49 $	1 112,00 $	53,86 $	819,21 $	246,94 $	1 066,15 $	(150 19 $)	96
NOVEMBRE	27 143 kg	1 257,43 $	46,33 $	1 427,37 $	57,48 $	980,78 $	296,40 $	1 277,18 $	(364 07 $)	89
DÉCEMBRE	18 568 kg	1 063,39 $	56,73 $	1 231,41 $	73,05 $	664,58 $	202,76 $	867,34 $		70
1984										
JANVIER	26 670 kg	1 115,00 $	41,81 $	1 358,94 $	58.13 $	1 067,97 $	291,24 $	1 359.21 $	0 27 $	100
FÉVRIER	20 462 kg	1 173,60 $	57,36 $	1 351,65 $	73.68 $	764,76 $	223,45 $	988.21 $	(363 44 $)	73
MARS	23 112 kg	1 089,60 $	47,14 $	1 299,48 $	63.46 $	832.68 $	252,38 $	1 085.06 $	(214 42 $)	83

NOTE: 1: coût de l'essence et de la main-d'oeuvre seulement
2: coût de la main-d'oeuvre directe
3: prix du verre mélangé à 22,46 $ la tonne métrique (prix net)

SOURCE: Données de base obtenues de Recyclage Québec Inc.

Graphique 9: Résumé des coûts de la collecte sélective, du tri, des revenus, des quantités récupérées et du degré d'autofinancement de la collecte sélective à l'Ancienne-Lorette.



ANNEXE 2

Étude de cas de Victoriaville, Arthabaska, Sainte-Victoire, Plessisville, Princeville et Warwick, Québec

COLLECTE SÉLECTIVE

ÉTUDE DE CAS

LOCALISATION: Victoriaville, Arthabaska, Sainte-Victoire, Plessisville, Princeville, Warwick.
Municipalité régionale de comté de l'Érable et d'Arthabaska

ORGANISME RESPONSABLE: Récupération Bois-Franc inc., organisme à but non lucratif.

POPULATION DESSERVIE: 47 581 personnes, 15 760 habitations

POIDS DE DÉCHETS GÉNÉRÉS: 19 465 tonnes métriques

CARACTÉRISTIQUES
SOCIO-ÉCONOMIQUES (1981): (Voir tableau 1)

SYSTÈME DE COLLECTE DES DÉCHETS MÉNAGERS

La municipalité de Victoriaville octroie à un entrepreneur en services sanitaires un contrat pour la collecte et le transport des déchets ménagers. La fréquence de la collecte est de une fois par semaine dans le cas des déchets ménagers des domiciles, deux fois par année dans le cas des déchets volumineux, deux fois par semaine pour les poubelles du type mobilier urbain et trois fois par semaine pour les trente contenants (conteneurs) déposés en des endroits stratégiques. Dans ce dernier cas, ces contenants remplacent la deuxième collecte de déchets ménagers. Il faut noter que la Ville étudie la possibilité d'enlever ces contenants à la suite de nombreuses plaintes de la part de citoyens incommodés par les odeurs ou la malpropreté des lieux. L'entrepreneur couvre la municipalité en deux jours, soit le secteur ouest en une journée et le secteur est une autre journée.

TABLEAU 1: Caractéristiques (1981) des municipalités desservies par la collecte sélective de porte en porte de Récupération Bois-Francs inc.

CARACTÉRISTIQUES	VICTORIAVILLE	ARTHABASKA	SAINTE-VICTOIRE	PLESSISVILLE	PRINCEVILLE	WARWICK
. Population desservie	21 838	6827	4797	7249	4023	2847
. Habitation desservie	7800	2200	1500	2190	1260	810
. Poids de déchets générés	8930 Tm	2790 Tm	1960 Tm	2960 Tm	1640 Tm	1160 Tm
. Accroissement population 1976-1981	0 p. 100	15 p. 100	46 p. 100	0 p. 100	4 p. 100	0 p. 100
. Densité moyenne	1355,6 hab/km^2	766,2 hab/km^2	89,3 hab/km^2	70,2 hab/km^2	988,5 hab/km^2	40,0 hab/km^2
. Proportion Hom/Fem.	48/52 p. 100	50/50 p. 100	52/48 p. 100	50/50 p. 100	51/49 p. 100	50/50 p. 100
. Célibataire	44 p. 100	47 p. 100	48 p. 100	43 p. 100	46 p. 100	45 p. 100
. Population moins de 15 ans	18 p. 100	12 p. 100	30 p. 100	12 p. 100	26 p. 100	25 p. 100
. Population plus de 65 ans	11 p. 100	9 p. 100	3 p. 100	9 p. 100	10 p. 100	5 p. 100
. Scolarité . moins 9^e année	34 p. 100	21 p. 100	28 p. 100	34 p. 100	37 p. 100	36 p. 100
. plus 13^e année	32 p. 100	45 p. 100	36 p. 100	32 p. 100	28 p. 100	31 p. 100
. Population par ménage	2,8	3,1	3,2	3,3	3,2	3,5
. Population active totale	46 p. 100	48 p. 100	46 p. 100	49 p. 100	45 p. 100	45 p. 100
. Proportion propriétaire/ locataire	58/42 p. 100	72/28 p. 100	75/25 p. 100	71/29 p. 100	66/34 p. 100	75/25 p. 100
. Habitation unifamiliale	77 p. 100	82 p. 100	75 p. 100	85 p. 100	80 p. 100	87 p. 100
. Revenu moyen des familles	20 499 $	26 281 $	21 478 $	22 342 $	21 182 $	23 757 $
. Valeur moyenne des logements	47 821 $	54 716 $	46 581 $	45 252 $	37 478 $	41 024 $

Les coûts de la gestion des déchets à Victoriaville sont répartis comme suit (coût par ménage):

	79	80	81	82	83	84
Collecte	21,50 $	23,25 $	25,10 $	27,05 $	29,30 $	20,90 $[1]
Transport	7,00 $	7,50 $	8,15 $	8,85 $	9,50 $	
Élimination	10,00 $	10,75 $	11,75 $	12,60 $	13,70 $	7,00 $
TOTAL	38,50 $	41,50 $	45,00 $	48,50 $	52,50 $	27,90 $

La municipalité d'Arthabaska, voisine de Victoriaville, accorde aussi un contrat à un entrepreneur en services sanitaires pour la collecte des déchets ménagers. L'entrepreneur effectue la collecte des déchets ménagers une fois par semaine et la collecte des quinze contenants des parcs municipaux et autres endroits au moins trois fois par semaine. Les coûts pour la collecte, le transport et l'élimination sont de 65 000 $ en 1980, 90 000 $ en 1981, 104 275 $ en 1982, 112 875 $ en 1983 et de 86 000 $ en 1984. Le coût pour l'année 1984 se ventile en 18,55 $ par ménage pour la collecte, 5,70 $ pour le transport, 5,25 $ pour l'élimination pour un total de 29,50 $ par ménage. Encore ici la collecte est passée en 1984 d'une fréquence de deux collectes à une collecte par semaine et une collecte a été mise sur pied pour le bénéfice des citoyens.

À Plessisville, la municipalité n'a pas de contrat avec un entrepreneur en services sanitaires et elle n'effectue pas la collecte des déchets ménagers en régie. Les citoyens paient directement un entrepreneur afin d'effectuer la collecte de leurs déchets ménagers.

1 Ce coût inclus la collecte des déchets ménagers et le transport. De plus la collecte s'effectue une fois par semaine au lieu de deux et les citoyens bénéficient d'une collecte sélective par semaine.

Cependant le lieu d'enfouissement sanitaire appartient à la municipalité qui charge 10,50 $ par ménage pour l'élimination de ses déchets ménagers. Les autres municipalités qui éliminent leurs déchets ménagers à ce lieu d'enfouissement sanitaire déboursent 11,50 $ par ménage.

Les municipalités de Sainte-Victoire, Princeville et Warwick offrent, à leurs citoyens, des services semblables à ceux décrits ci-dessus.

SYSTÈME DE COLLECTE SÉLECTIVE DES RESSOURCES SECONDAIRES

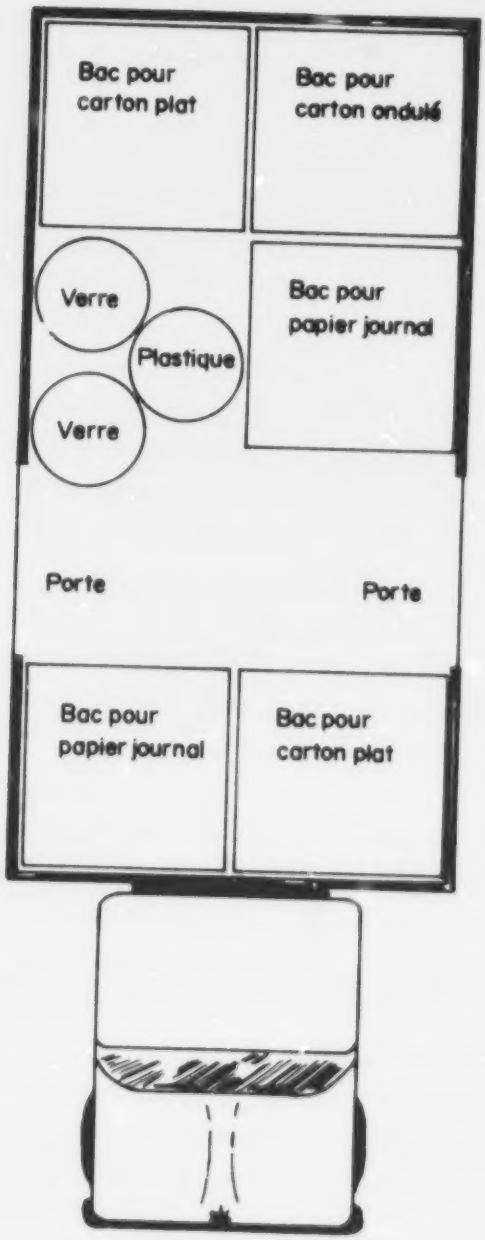
Depuis le début de 1984, les municipalités d'Arthabaska, de Victoriaville et de Sainte-Victoire bénéficient d'une collecte sélective par substitution, c'est-à-dire qu'elle s'effectue en remplacement d'une collecte traditionnelle. Avant 1984, pour ces municipalités et pour les municipalités Plessisville, Princeville et Warwick, la collecte sélective était supplémentaire en ce sens qu'elle était effectuée en marge de la collecte traditionnelle, bien qu'à Princeville et Warwick on n'ait toujours eu qu'une seule collecte.

MODE D'ADMINISTRATION

Ce sont les municipalités d'Arthabaska et de Victoriaville qui administrent la collecte sélective effectuée dans leur municipalité. La collecte sélective est gérée par un contrat entre la municipalité et un récupérateur à la suite d'un appel d'offres muncipal déterminant les modalités et les obligations des parties.

Dans les cas de Sainte-Victoire, de Plessisville, de Princeville et de Warwick l'administration de la collecte sélective est sous la responsabilité de Récupération Bois-Francs inc. Cependant, Sainte-Victoire et Princeville offrent une compensation financière à Récupération Bois-Francs inc., et songent à offrir ce service par le biais d'un appel d'offres afin d'en gérer les modalités et les obligations.

Croquis de l'aménagement intérieur de la boîte d'un camion de collecte sélective



Échelle approximative

DESCRIPTION DE LA MÉTHODE DE COLLECTE SÉLECTIVE UTILISÉE

La collecte sélective offerte dans ces municipalités par Récupération Bois-Francs inc. est semblable à la collecte traditionnelle. La fréquence de collecte est la même, soit une fois par semaine, et elle s'effectue le même jour que la collecte des déchets ménagers. Les ressources secondaires sont placées en bordure de la rue, mais en retrait par rapport aux déchets ménagers. On y récupère le papier journal, le carton ondulé, les papiers mélangés, le verre blanc, le verre de couleur et la guenille. Les appels d'offres des muncipalités d'Arthabaska et de Victoriaville précisent que ces ressources secondaires triées à la source doivent être livrées au Centre de récupération Bois-Francs inc.

Le camion affecté à la collecte sélective est opéré par une personne qui en effectue toutes les opérations. Celle-ci parcourt les rues selon un tracé et collecte les ressources secondaires. Ensuite, elle trie ces matériaux directement dans le camion à l'aide de bacs destinés à cet effet. Le camion de 1,5 tonne est aménagé de manière à faciliter le chargement et le tri d'un côté ou de l'autre de la boîte. En moyenne, un camion opéré par une personne collecte 2,5 tonnes de ressources secondaires par jour. Quatre camions sont affectés exclusivement à la collecte sélective de porte en porte. (Voir figure)

Une tentative de consignation de contenant destiné à faciliter le tri à la source chez les participants n'a pas produit les résultats escomptés. Ce contenant, semblable à celui utilisé par Recyclage-Québec inc. à l'Ancienne-Lorette, n'a pas été distribué comme dans les autres expériences, mais Récupération Bois-Francs inc en a fait l'achat et le distribuait en consignation au montant de 6,00 $ chez le participant. Il faut noter que ce montant est peut-être assez élevé et il décourage son utilisation. De plus, la publicité a aussi fait défaut en ne mettant pas l'accent sur les économies d'espace et de temps que son utilisation entraîne.

PUBLICITÉ

La région d'Arthabaska étant la pionnière au Québec dans le domaine de la récupération, ses citoyens sont très sensibilisés à la collecte sélective et participent en nombre. La sensibilisation de la population est effectuée par Récupération Bois-Francs inc. depuis plus de cinq ans. Il faut souligner le travail très important effectué par les enseignants des niveaux primaire, secondaire et collégial auprès des jeunes. La sensibilisation par l'église, les mouvements et associations sociales a aussi largement contribué à inciter les citoyens au tri à la source et à adopter un comportement plus soucieux de l'environnement. Il n'y a pas de programme structuré, mais en 1982, un sondage effectué de porte en porte a permis de sensibiliser les citoyens et de connaître leur attentes face à la récupération et à la collecte sélective. Cependant, de l'information est diffusée par les médias locaux concernant les opérations de collecte sélective ou de récupération menées par les organismes sociaux de la région. Les médias sont d'ailleurs alimentés régulièrement par Récupération Bois-Francs inc. et leur collaboration est acquise.

ÉQUIPEMENT

quatre camions 1,25 t
deux camions 5 t.
un camion à benne tasseuse

POIDS MOYEN DES RESSOURCES SECONDAIRES RÉCUPÉRÉES (EN 1983)

Papier journal:	820 tonnes métriques
Carton:	2010 tonnes métriques (principalement issus des commerces)
Verre:	440 tonnes métriques
Huile:	N. D.
Papier-mélangé, plastique:	
TOTAL:	3270 tonnes métriques

N.B. La collecte des commerces des villes desservies est incluse. Elle

TAUX DE PARTICIPATION

Estimation du taux de participation moyen: 60 pour cent

Rendement réel: $\frac{\text{ressources secondaires récupérées}}{\text{population desservie}}$ =

: 68,7 kg/hab/an

Rendement total: $\frac{\text{ressources secondaires récupérées}}{\text{déchets ménagers totals}} \times 100$ =

: 17,3 pour cent

Rendement effectif: $\frac{\text{ressource secondaire récupérée}}{\text{ressource secondaire potentielle}} \times 100$

Papier journal:	43 pour cent
Carton:	N.D.
Verre:	31 pour cent

MARCHÉ

Papier et carton:	Papiers Cascades ltée, Kingsey-Falls
Verre:	Péloquin et Fils inc., Saint-Hyacinthe
Guenille:	Feutre national ltée, Saint-Narcisse
Huile:	Huile canadienne inc., Montréal

PERSONNE CONTACT

Normand Maurice, président
Daniel Pouliot, directeur
Récupération Bois-Francs inc.
70, avenue du Parc industriel
Arthabaska, Qué.
G6P 8N9
(819) 357-8584

IMPACT ÉCONOMIQUE (COLLECTE SÉLECTIVE

	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	EXTRAPOLATION 1984
Poids récupérés	118 t.m.	131 t.m.	175 t.m.	139 t.m.	1 690 t.m.
REVENUS:					
. Vente	7 897,50 $	7 912,80 $	12 776,60 $	97 710,91 $	108 000,00 $
. Municipal	6 422,00 $	6 422,08 $	6 422,00 $	6 422,00 $	77 064,00 $
TOTAL	14 319,50 $	14 334,00 $	19 199,60 $	16 132,91 $	185 064,00 $
DÉPENSES:					
. Salaire	3 434,38 $	3 775,00 $	4 815,63 $	3 881,25 $	52 000,00 $
. Bénéfices marginaux	583,84 $	641,75 $	818,66 $	659,81 $	8 840,00 $
. Essence	1 663,07 $	1 387,81 $	1 551,15 $	1 223,68 $	19 200,00 $
. Entretien	765,21 $	1 341,67 $	1 176,95 $	1 390,20 $	18 864,00 $
. Assurance	93,33 $	93,33 $	93,33 $	93,33 $	1 120,00 $
. Licence	39,67 $	39,67 $	39,67 $	39,67 $	476,00 $
. Amortissement	252,17 $	252,17 $	252,17 $	252,17 $	3 026,00 $
. Emprunt	108,90 $	108,90 $	108,90 $	108,90 $	1 307,00 $
TOTAL:	6 940,57 $	7 640,30 $	8 856,46 $	7 649,01 $	104 833,00 $
Coût moyen/tonne	59,39	53,06	46,13	49,99	58,24 $
Frais d'usine (1800 tonnes x 27,30 $/t)					49 140,00 $
Frais d'administration (1800 tonnes x 11,35 $/t)					20 430,00 $
Total opération (96,89 $/t)					174 403,00 $
Surplus d'opération					10 661,00 $

Autofinancement: 106%
Économie au lieu d'enfouissement sanitaire: 23 590,00 $

N.B. Les municipalités d'Arthabaska et de Victoriaville ont inclu dans leur contrat de collecte sélective un montant de 7,00 $ par habitation pour ce service municipal. La municipalité de Sainte-Victoire fournit 5000 $ en 1984 pour défrayer une partie des coûts de la collecte sélective et les autres municipalités contribuent aussi au partage des coûts.

ANNEXE 3

Étude de cas de Saint-Laurent, Québec

COLLECTE SÉLECTIVE

ÉTUDE DE CAS

LOCALISATION: Saint-Laurent, banlieue ouest de Montréal. Communauté urbaine de Montréal.

ORGANISME RESPONSABLE: Centre d'animation en écologie de Saint-Laurent, organisme à but non lucratif

POPULATION DESSERVIE: 65 900 personnes, 25 335 habitations

POIDS DE DÉCHETS GÉNÉRÉS: 29 960 tonnes métriques par an

CARACTÉRISTIQUES SOCIO-ÉCONOMIQUES 1981:

- accroissement de la population de 1976 à 1981: 2,3 p. 100
- densité moyenne: 1423,9/hab/km^2
- proportion: 47/53 p.100 homme/femme
- célibataire: 41 p. 100
- population de moins de 15 ans: 17 p. 100
- population plus de 65 ans: 11,3 p. 100
- scolarité: moins de 9^e année: 13,6 p. 100
  plus de 13^e année: 40 p. 100
- population par ménage: 2,6
- population active totale: 54,4 p. 100
- proportion propriétaire/locataire: 35/65 p. 100
- habitation unifamiliale: 42,3 p. 100
- valeur moyenne du logement: 26 248 $
- revenu moyen des familles: 80 172 $

SYSTÈME DE COLLECTE DES DÉCHETS MÉNAGERS

La collecte des déchets ménagers est effectuée par un entrepreneur en services sanitaires sous contrat avec la municipalité.

SYSTÈME DE COLLECTE SÉLECTIVE DES RESSOURCES SECONDAIRES

La municipalité de Saint-Laurent bénéficie d'un système de collecte sélective mixte où une partie de la muncipalité est desservie par une collecte sélective supplémentaire et le reste du territoire est couvert par une collecte sélective par apport volontaire (dépôts). Ce système de collecte sélective est géré et contrôlé par le Centre d'animation en écologie.

MODE D'ADMINISTRATION

La collecte sélective est administrée par le Centre d'animation en écologie qui en assume la responsabilité. Pour sa part, la municipalité de Saint-Laurent collabore et suit de près cette expérience de collecte sélective.

DESCRIPTION DE LA MÉTHODE DE COLLECTE SÉLECTIVE UTILISÉE

Près de 35 pour cent du territoire de la municipalité de Saint-Laurent soit 23 000 personnes (8800 habitations), est desservi par la collecte sélective supplémentaire effectuée par le Centre d'animation en écologie. La portion restante du territoire est couverte par la collecte sélective par dépôt (apport volontaire). Quatre dépôts ont été placés en des endroits stratégiques de la municipalité de Saint-Laurent.

La collecte sélective supplémentaire est effectuée à l'aide d'un camion (1,5 t) muni d'une boite fermée à l'arrière. Les ressources secondaires récupérées sont le papier journal et occasionnellement le carton et le verre. La fréquence de la collecte sélective est de une fois par semaine dans deux secteurs de Saint-Laurent et elle est effectuée le même jour que la collecte des déchets ménagers. L'équipe de deux personnes affectée à cette collecte sélective récupère en moyenne 1,5 tonne pour chacun de ces deux secteurs en près de quatre heures.

La collecte sélective par l'apport volontaire s'effectue à l'aide du même camion et d'un camion de trois tonnes, à une fréquence d'une fois par semaine. On récupère principalement le papier journal par ces

dépôts. Les matières récupérées sont déposées dans le camion et sont triées au centre de tri. Les dépôts sont situés près des centres d'achats, des magasins d'alimentation et au Y.M.C.A.

PUBLICITÉ

Le Centre d'animation en écologie dispose de deux diaporamas et d'un kiosque d'information qui lui permettent d'informer et de sensibiliser adéquatement la population de Saint-Laurent et des municipalités avoisinantes relativement à la récupération, au recyclage et à la collecte sélective. Le centre bénéficie de la compétence d'employés affectés principalement à la sensibilisation de la population en général et en particulier des industriels et des commerçants. L'animation s'effectue également auprès des groupes sociaux et des écoles de la région.

La municipalité de Saint-Laurent contribue à l'information concernant la collecte sélective, par l'entremise du journal municipal et particulièrement par une "opération recyclage" à l'occasion de la semaine des travaux publics. À cette occasion la municipalité a pris à sa charge la collecte du papier journal et du verre dans les secteurs résidentiels. Le succès de cette expérience est de bonne augure pour l'avenir.

ÉQUIPEMENTS

- un camion 1,5 t.
- un camion 3 t.
- quatre dépôts (Saint-Laurent)

POIDS MOYEN DES RESSOURCES SECONDAIRES RÉCUPÉRÉES (EN 1983)

. papier journal:	280 tonnes métriques
. verre:	28 tonnes métriques
TOTAL:	308 tonnes métriques

TAUX DE PARTICIPATION

Estimation du taux de participation: 45 pour cent

. Rendement réel: $\frac{\text{poids des ressources secondaires récupérées}}{\text{population desservie}}$ =

= 13,4 kg/hab/an

. Rendement total: $\frac{\text{ressources secondaires récupérées}}{\text{déchets totaux}} \times 100$ =

= 3 pour cent

. Rendement effectif: $\frac{\text{ressource secondaire récupérée}}{\text{ressource secondaire potentielle}} \times 100$

. papier journal = 29 pour cent
. verre = 6 pour cent

IMPACT ÉCONOMIQUE (collecte sélective)

Revenus d'opération:	42 430,00 $	92,00 $/t
Dépenses:		
. salaires	40 280,00 $	
. essence	6 120,00 $	
. réparation	4 150,00 $	
. assurances	1 880,00 $	
. autres	1 000,00 $	
Dépenses totales	53 430,00 $	116,00 $/t
Pertes	11 000,00 $	

. autofinancement des opérations de collecte sélective: 76%

N.B.: La municipalité de Saint-Laurent accorde une aide financière de 20 000,00 $ au Centre d'animation en écologie (non inclus aux revenus).

MARCHÉS

. papier journal:	Price Wilson inc., Lachute Métrocel, Montréal
. papier fin et carton:	Papier Cascades inc., Montréal
. verre:	Péloquin et Fils inc., Saint-Hyacinthe

PERSONE CONTACT

Jean-Guy Perreault, directeur
Centre d'animation en écologie de Saint-Laurent
4018, côte Vertu
Saint-Laurent, Qué.
H4R 1V4
(514) 335-2858

ANNEXE 4

Étude de cas d'Asbestos, Trois-Lacs, et Danville, Québec

COLLECTE SÉLECTIVE

ÉTUDE DE CAS

LOCALISATION:	Asbestos, Trois-Lacs, Danville Municipalité régionale de comté de l'Or-Blanc
ORGANISME RESPONSABLE:	Récupération régionale Richmond-Wolf, organisme à but non lucratif
POPULATION DESSERVIE:	11 000 personnes, 3792 habitations
POIDS DE DÉCHETS GÉNÉRÉS:	4970 tonnes métriques par an
CARACTÉRISTIQUES SOCIO-ÉCONOMIQUES 1981:	. accroissement de la population de 1976 à 1981: 10,0 p. 100 . densité moyenne: 561,7/hab/km^2 . proportion: 49/51 p.100 homme/femme . célibataire: 41 p. 100 . population de moins de 15 ans: 21 p. 100 . population plus de 65 ans: 10 p. 100 . personne par ménage: 2,9 . population active totale 40,3 p. 100 . scolarité: moins de 9^e année: 25 p. 100 plus de 13^e année: 25 p. 100 . proportion propriétaire/locataire: 62/38 p. 100 . habitation unifamiliale: 84 p. 100 . valeur moyenne du logement: 41 103 $. revenu moyen des familles: 22 559 $

SYSTÈME DE COLLECTE DES DÉCHETS MÉNAGERS

La collecte des déchets ménagers est confiée à un entrepreneur en services sanitaires, qui effectue la collecte selon une fréquence d'une fois par semaine. Cet entrepreneur, qui peut être différent pour chacune des municipalités, bénéficie d'un contrat le liant à la municipa-

lité. Le territoire des municipalités est découpé en secteurs par l'entrepreneur pour lui permettre d'utiliser efficacement son équipement et offrir un service adéquat à la population. La collecte des déchets ménagers est effectuée à l'aide d'un camion à benne tasseuse.

SYSTÈME DE COLLECTE SÉLECTIVE DES RESSOURCES SECONDAIRES

Les municipalités d'Asbestos, Danville et Trois-Lacs bénéficient d'une collecte sélective supplémentaire, c'est-à-dire qu'elle s'effectue en marge de la collecte traditionnelle des déchets ménagers. Les municipalités n'ont ni la charge, ni le contrôle de la collecte sélective, mais elles apportent un soutien à l'organisme à but non lucratif qui l'effectue.

MODE D'ADMINISTRATION

L'administration de la collecte sélective est sous la responsabilité du Centre de récupération régionale Richmond-Wolfe qui en assume la gestion et le contrôle. La municipalité régionale de comté de l'Or-Blanc assure un suivi et encourage l'organisme responsable à poursuivre ses efforts de développement de la collecte sélective sur son territoire.

DESCRIPTION DE LA MÉTHODE DE COLLECTE SÉLECTIVE UTILISÉE

La collecte sélective est effectuée la même journée que la collecte des déchets ménagers pour chacune des municipalités visées. Seule la municipalité d'Asbestos est divisée en secteurs correspondants à une journée de collecte. Les autres municipalités sont couvertes en une seule journée, aussi bien pour la collecte sélective que pour la collecte des déchets ménagers.

La population dépose les ressources secondaires en retrait des déchets ménagers, de façon à ce qu'elles soient facilement identifiables par l'entrepreneur en services sanitaires. Les participants trient les papiers, les cartons et le verre dans des sacs en papier (Kraft), dans des boîtes de carton ou encore ficelés dans le cas des papiers et des cartons.

Le Centre de récupération régionale Richmond-Wolfe dispose de deux camions d'une capacité de deux tonnes chacun pour effectuer la collecte sélective. Les ressources secondaires sont placées dans le camion et sont triées au centre de récupération. Il est à noter que le tri des papiers fins et du papier journal n'est pas très élaboré, le centre bénéficiant d'ententes avantageuses avec ses acheteurs.

PUBLICITÉ

L'information et la sensibilisation de la population sont assurées par les médias locaux. La radio et le journal local transmettent à la population les messages concernant la récupération, le recyclage et la collecte sélective sur une base régulière. C'est le Centre de récupération régionale Richmond-Wolfe qui produit ces messages et il annonce aussi les résultats de ses activités. La collaboration des médias locaux est excellente et permet ainsi de sensibiliser davantage la population.

Le Centre de récupération régionale Richmond-Wolfe effectue une tournée auprès des organismes du milieu afin de sensibiliser et d'informer leurs membres de ses activités de récupération. À ces occasions un diaporama informe les participants sur les avantages de la récupération et du recyclage. Il est à noter que le Centre de récupération bénéficie d'une attention particulière de la part de la Chambre de commerce locale, en ce sens qu'elle fonde des espoirs d'en faire une véritable PME.

Au nivau de la sensibiisation de la population, le Centre de récupération a développé une approche originale avec la remise d'un méritas (annexe) à une personne s'étant distinguée au niveau de la récupération pendant le mois. La remise de ce méritas contribue à faire connaître les activités du Centre de récupération et incite les médias locaux à diffuser l'information.

ÉQUIPEMENT

deux camions de deux tonnes chacun munis d'une boîte fermée.

POIDS MOYEN DES RESOURCES SECONDAIRES RÉCUPÉRÉES (EN 1983)

papier journal:	156 tonnes métriques
papier fin:	85 tonnes métriques
carton:	252 tonnes métriques
verre:	104 tonnes métriques
TOTAL:	597 tonnes métriques

N.B.: Les commerces sont desservis par la même collecte sélective que les secteurs résidentiels.

. Comprend les municipalités de: Tingwick, Shipton, Saint-Fabien, Saint-Camille, Wottonville, Saint-Georges

TAUX DE PARTICIPATION

Estimation du taux moyen de participation: 60 pour cent

. Rendement réel: $\frac{\text{ressources secondaires récupérées}}{\text{population desservie}}$

: 31,4 kg/hab/an

. Rendement total: $\frac{\text{ressources secondaires récupérées}}{\text{déchets ménagers total}} \times 100$

: 7,6 pour cent

. Rendement effectif: $\frac{\text{ressource secondaire récupérée}}{\text{ressource secondaire potentielle}} \times 100 =$

. papier journal:	35 pour cent
. papier fin:	30 pour cent
. carton:	57 pour cent
. verre:	54 pour cent

N.B.: Comprend les municipalités de: Tingwick, Shipton, Saint-Adrien Saint-Camille, Wottonville, Saint-Georges.

ANNEXE 5

Étude de cas des Municipalités régionales de comté d'Arthabaska, de l'Érable, de Lotbinière, de Nicolet-Yamaska et de Bécancour, Québec

COLLECTE SÉLECTIVE

ÉTUDE DE CAS

LOCALISATION: (voir liste ci-jointe)
Municipalités régionales de comté d'Arthabaska de l'Érable, de Lotbinière, de Nicolet-Yamaska et de Bécancour.

ORGANISME RESPONSABLE: Récupération Bois-Francs inc., organisme à but non lucratif

POPULATION DESSERVIE: 27 180 personnes, 8860 habitations

POIDS DE DÉCHETS GÉNÉRÉS: 11 350 tonnes métriques

CARACTÉRISTIQUES SOCIO-ÉCONOMIQUES 1981: (Voir tableau I)

SYSTÈME DE COLLECTE DES DÉCHETS

La plupart de ces municipalités octroient à un entrepreneur en services sanitaires un contrat pour la collecte, le transport et l'élimination des déchets ménagers.

SYSTÈME DE COLLECTE SÉLECTIVE DES RESSOURCES SECONDAIRES

Depuis la fin de 1983, Récupération Bois-Francs inc. a entrepris l'installation de dépôts ruraux dans plus de trente municipalités de la région. Cette collecte sélective par l'apport volontaire permet de faire bénéficier les citoyens des régions rurales des avantages de la récupération des ressources secondaires.

MODE D'ADMINISTRATION

Récupération Bois-Francs inc., est responsable de l'installtion et de l'opération des dépôts ruraux en collaboration avec un ou des organismes locaux. Cette étroite association permet à Récupération Bois-Francs inc. de ne s'occuper que de la vidange des dépôts et aux

RÉCUPÉRATION BOIS FRANCS

MUNICIPALITÉS AYANT UNE COLLECTE SÉLECTIVE PAR APPORT VOLONTAIRE (DÉPÔT RURAL)

MUNICIPALITÉS	M.R.C.	POPULATION
ASTON-JONCTION	Nicolet	230
CHESTERVILLE	Arthabaska	240
DAVELUYVILLE	Arthabaska	1210
FORTIERVILLE	Lotbinière	490
HAM-NORD	Wolfe	890
INVERNESS	Mégantic	370
LAURIERVILLE	Mégantic	840
LECLERCVILLE	Lotbinière	380
LYSTER	Mégantic	1970
MANSEAU	Nicolet	600
NORBERTVILLE	Arthabaska	280
NOTRE-DAME-DE-HAM	Wolfe	310
NOTRE-DAME-DU-BON-CONSEIL	Drummond	1000
SAINT-ALBERT	Arthabaska	1060
SAINT-LÉONARD	Nicolet	1050
SAINT-LOUIS-DE-BLANDFORD	Arthabaska	650
SAINT-RÉMI	Arthabaska	480
SAINT-SAMULE	Nicolet	520
SAINT-VALÈRE	Arthabaska	1120
SAINT-WENSESLAS	Nicolet	360
SAINTE-AGATHE	Lotbinière	710
BÉCANCOURT, SAINT-GRÉGOIRE	Nicolet	4000
SAINTE-ANGÈLE-DE-LAVAL	Arthabaska	370
SAINTE-CHLOTHILDE-DE-HORTON	Arthabaska	420
SAINTE-ÉLIZABETH-DE-WARWICK	Nicolet	220
SAINT-EULALIE	Lotbinière	500
SAINTE-FRANÇOISE	Nicolet	220
SAINTE-MONIQUE	Nicolet	1000
SAINTE-PERPÉTUE	Mégantic	280
SAINTE-SOPHIE	Nicolet	700
SAINT-PIERRE-LES-BECQUETS	Nicolet	510
SAINTE-CÉCILE-DE-LÉVRARD	Arthabaska	310
SAINTE-SÉRAPHINE		

TABLEAU I: Caractéristiques socio-économiques des comptés municipaux desservis par la collecte sélective par l'apport volontaire (dépôt rural) opérée par Récupération Bois-Francs inc.

	ARTHABASKA	YAMASKA	NICOLET	LOTBINIÈRE	MÉGANTIC
. Population desservie	5 860	270	15 510	2 080	3 460
. Habitation desservie	1 890	241	5 003	612	1 116
. Poids de déchets générés	2 402 t.m.	316 t.m.	6 359 t.m.	853 t.m.	1 419 t.m.
. Accroissement population 76-81	9,4 p. 100	2,1 p. 100	7,7 p. 100	6,4 p. 100	2,4 p. 100
. Densité moyenne	34,2 hab/km^2	16,9 hab/km^2	20,3 hab/km^2	15,5 hab/km^2	30,6 hab/km^2
. Proportion Hom/fem.	50/50 p. 100	51,1/48,9 p. 100	49,6/50,4 p. 100	51,3/48,7 p. 100	49,3/50,7 p. 100
. Célibataire	46,4 p. 100	45,8 p. 100	41,4 p. 100	48,4 p. 100	46,3 p. 100
. Population moins de 15 ans	24,9 p. 100	23,1 p. 100	23,4 p. 100	24,8 p. 100	23,1 p. 100
. Population plus de 65 ans	8,5 p. 100	12,3 p. 100	11,5 p. 100	10,9 p. 100	8,5 p. 100
. Scolarité . moins 9^e année	24,2 p. 100	28,3 p. 100	22,8 p. 100	27,2 p. 100	23,8 p. 100
. plus 13^e année	23,2 p. 100	21,5 p. 100	27,3 p. 100	20,4 p. 100	25,2 p. 100
. Population par ménage	3,1	3,2	3,1	3,4	3,1
. Population active totale	45,2 p. 100	40,6 p. 100	43,9 p. 100	41,3 p. 100	43,9 p. 100
. Proportion propriétaire/locataire	69,5/30,5 p. 100	78,7/21,3 p. 100	75,8/24,2	82,9/17,1 p. 100	73,9/26,1 p. 100
. Habitation unifamiliale	82,5 p. 100	91,4 p. 100	86,8 p. 100	92,4 p. 100	86,8 p. 100
. Revenu moyen des familles	21 316 $	18 432 $	20 530 $	20 030 $	21 815 $
. Valeur moyenne des logements	43 918 $	35 437 $	37 624 $	39 111 $	40 607 $

associations locales de bénéficier d'une source de revenus additionnelle. Les municipalités concernées apportent, dans la plupart des cas, leur appui à cette collecte sélective, mais n'en assument ni la charge, ni la responsabilité.

DESCRIPTION DE LA MÉTHODE UTILISÉE

La collecte sélective par l'apport volontaire est effectuée à l'aide d'un conteneur à roulage direct ("roll-off-roll-on") modifié. Il s'agit de conteneur dont on a renforcé le plancher et pratiqué une ouverture dans un des côtés. Ces modifications permettent d'y entrer des bacs destinés au tri et à l'entreposage des ressources secondaires récupérées (figure). Un camion muni de l'équipement approprié fait la collecte du conteneur plein et en laisse un vide à la place.

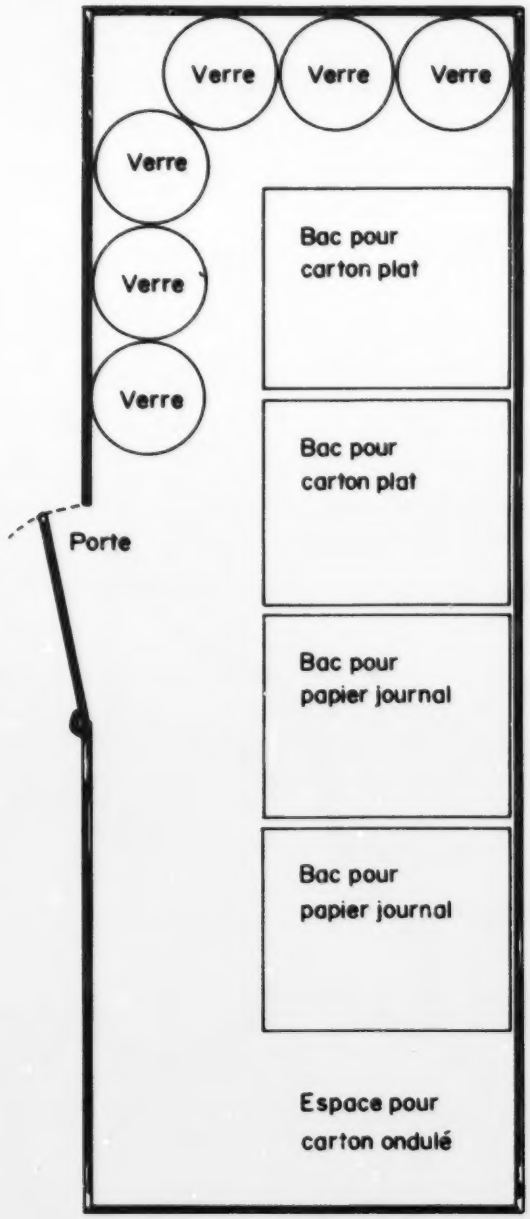
La capacité de ces conteneurs à roulage direct est supérieure à sept mètres cubes et peut contenir de trois à cinq tonnes de ressources secondaires récupérées. La fréquence de la collecte est fonction de la population desservie. En général, cette fréquence se situe à tous les deux mois, bien qu'on ait vu des conteneurs plein au six mois.

Dans ces dépôts ruraux, on récupère le papier journal, le carton, le papier mélangé, le verre blanc et de couleur. Un premier tri est fait par le consommateur lorsqu'il apporte ces ressources secondaires au dépôt. Il se peut que l'association locale se charge de vérifier de temps en temps si les catégories sont bien triées. De plus, elle accorde une attention particulière à la propreté des lieux afin d'inciter les citoyens à respecter l'environnement.

PUBLICITÉ

L'information et la sensibilisation de la population sont essentiellement le fruit des associations locales responsables du dépôt rural. Dans ces municipalités, il existe un sentiment d'appartenance et un voisinage important qui fait que des actions telles que la collecte

Intérieur d'un dépôt de récupération



Échelle approximative

sélective sont facilement connues de tous. Ceci encourage le bouche à oreille, qui est encore la meilleure forme de sensibilisation et d'information de la population.

Il faut souligner aussi le travail des gens des milieux scolairs, religieus et sociaux au soutien et à l'encouragement de telles actions. De plus, la présence occasionnelle de personnes de Récupération Bois-Francs inc., à titre de conférenciers lors des réunions des associations locales, favorise la poursuite du travail de sensibilisation amorcé.

ÉQUIPEMENT

32 conteneurs à roulage direct modifié
un camion pour conteneur à roulage direct

POIDS MOYENS DES RESSOURCES SECONDAIRE RÉCUPÉRÉES (1983)

papier journal:	100 tonnes métriques
carton:	248 tonnes métriques
verre:	52 tonnes métriques
papier mélangé:	N.D.
TOTAL:	400 tonnes métriques

TAUX DE PARTICIPATION

(voir tableau)

. Rendement réel: (moyen)

$$\frac{\text{ressources secondaires récupérées}}{\text{population desservie}} +$$

14,6 kg/hab/an

. Rendement total: (moyen)

$$\frac{\text{ressources secondaires récupérées}}{\text{déchets ménagers totaux}} \times 100 =$$

4,4

TABLEAU: TAUX DE PARTICIPATION À LA COLLECTE SÉLECTIVE PAR L'APPORT VOLONTAIRE

MUNICIPALITÉ	POPULATION	DATE D'INSTALLATION	NOMBRE DE VIDANGE	POIDS AU 31.08.84	RENDEMENT RÉEL	RENDEMENT TOTAL
Aston-Jonction	230	16.12.83	1	4,5 tm	47,3 kg/hab/an	11,5 p. 100
Chesterville	240	29.08.83	1	3,3 tm	21,8 kg/hab/an	5,3 p. 100
Daveluyville	1210	28.06.83	5	12,5 tm	8,9 kg/hab/an	2,2 p. 100
Fortierville	490	27.07.83	1	5,0 tm	13,6 kg/hab/an	3,3 p. 100
Ham-Nord	890	25.10.83	1	4,0 tm	12,0 kg/hab/an	2,9 p. 100
Inverness	370	4.11.83	1	2,6 tm	11,1 kg/hab/an	2,7 p. 100
Laurierville	840	18.10.83	1	3,6 tm	6,9 kg/hab/an	1,7 p. 100
Leclercville	380	12.10.83	2	10,9 tm	34,4 kg/hab/an	8,4 p. 100
Lyster	1970	26.10.83	6	28,7 tm	20,6 kg/hab/an	3,6 p. 100
Manseau	600	29.09.83	1	8,8 tm	22,0 kg/hab/an	5,4 p. 100
Norbertville	280	8.07.83	1	4,2 tm	13,9 kg/hab/an	3,4 p. 100
Notre-Dame-du-Bon-Conseil	1000	17.06.83	6	17,7 tm	15,2 kg/hab/an	3,7 p. 100
Notre-Dame-de-Ham	310	20.12.83	1	2,1 tm	14,8 kg/hab/an	3,6 p. 100
Saint-Albert	1060	31.10.83	1	3,2 tm	4,4 kg/hab/an	1,1 p. 100
Saint-Léonard-d'Aston	1050	7.11.83	2	8,9 tm	12,7 kg/hab/an	3,1 p. 100
Saint-Louis-de-Blandford	650	12.10.83	0	N.D.	N.D.	N.D.
Saint-Rémi	480	5.07.83	1	2,6 tm	5,9 kg/hab/an	1,4 p. 100
Saint-Samuel	520	16.06.84	2	6,2 tm	12,5 kg/hab/an	3,0 p. 100
Saint-Valère	1120	14.12.83	1	1,3 tm	4,6 kg/hab/an	1,1 p. 100
Saint-Wenceslas	360	5.08.83	3	12,4 tm	37,5 kg/hab/an	9,1 p. 100
Saint-Pierre-Les-Becquets	700	24.04.84	0	N.D.	N.D.	N.D.
Sainte-Agathe	710	N.D.	1	4,9 tm	N.D.	N.D.
Bécancour	4000	21/26.10.83	3	12,2 tm	2,2 kg/hab/an	0,5 p. 100
Sainte-Clothilde	370	7.10.83	2	7,1 tm	24,3 kg/hab/an	5,9 p. 100
Sainte-Eulalie	220	26.08.83	4	10,1 tm	61,1 kg/hab/an	14,9 p. 100
Sainte-Élizabeth	420	13.06.83	0	N.D.	N.D.	N.D.
Sainte-Françoise	500	1.11.83	0	N.D.	N.D.	N.D.
Sainte-Monique	220	31.10.83	1	2,2 tm	15,8 kg/hab/an	3,9 p. 100
Sainte-Perpétue	1000	20.10.83	4	14,0 tm	14,0 kg/hab/an	3,4 p. 100
Sainte-Sophie	280	19.10.83	1	2,5 tm	15,3 kg/hab/an	3,7 p. 100
Sainte-Cécile	510	18.06.84	0	N.D.	N.D.	N.D.
Sainte-Séraphine	310	15.06.84	1	1,1 tm	28,1 kg/hab/an	6,8 p. 100

. Rendement effectif: $\frac{\text{ressource secondaire récupérée}}{\text{ressource secondaire potentielle}} \times 100$
(moyen)

papier journal:	9,0 pour cent
carton:	23,6 pour cent
verre:	10,8 pour cent

IMPACT ÉCONOMIQUE DE LA COLLECTE SÉLECTIVE

non disponible
évaluation de l'économie au lieu d'enfouissement sanitaire: 2800 $

MARCHÉ

papier et carton:	Papier Cascades ltée, Kingsey-Falls
verre:	Péloquin et Fils inc., Saint-Hyacinthe

PERSONNE CONTACT

Normand Maurice, président
Daniel Pouliot, directeur
Récupération Bois-Francs inc
70 avenue du Parc industriel
Arthabaska, qué.
G6P 8N9
(819) 357-8584

ANNEXE 6

Étude de cas de Kitchener, Ontario

COLLECTE SÉLECTIVE

ÉTUDE DE CAS

LOCALISATION: Kitchener, Ontario

ORGANISME RESPONSABLE: Total Recycling Systems Ltd.
Entreprise privée, filiale de Laidlaw Waste Systems Ltd.

POPULATION DESSERVIE: 141 438 personnes habitations

POIDS DE DÉCHETS GÉNÉRÉS: 57 990 tonnes métriques

CARACTÉRISTIQUES SOCIO-ÉCONOMIQUES 1981:

- accroissement de la population de 1976 à 1981:
- densité moyenne: 330 /hab/km^2
- population homme/femme: 50/50 p. 100
- célibataire: 45 p. 100
- population de moins de 15 ans: 26 p. 100
- population plus de 65 ans: 8 p. 100
- personne par ménage: 3,0
- population active totale 49 p. 100
- scolarité: moins de 9^e année: 17 p. 100
  plus de 13^e année: 19 p. 100
- proportion propriétaire/locataire: 60/40 p. 100
- habitation unifamiliale: 10 p. 100
- valeur moyenne du logement: N.D.
- revenu moyen des familles: N.D.

SYSTÈME DE COLLECTE DES DÉCHETS MÉNAGERS

La collecte des déchets ménagers est effectué par un entrepreneur privé, en l'occurence Laidlaw Waste Systems Ltd.

SYSTÈME DE COLLECTE SÉLECTIVE DES RESSOURCES SECONDAIRES

La municipalité de Kitchener offre le service d'une collecte sélective de porte en porte, par dépôt et par centre de rachat dépendemment du milieu. Elle a un contrat avec l'entrepreneur privé qui est responsable de toutes les opérations.

MODE D'ADMINISTRATION

L'administration et la responsabilité de la collecte sélective sont sous le contrôle de Total Recycling Systems Ltd.

DESCRIPTION DE LA MÉTHODE DE COLLECTE SÉLECTIVE UTILISÉE

La municipalité de Kitchener est desservie par une collecte sélective de porte en porte. Le service est assuré une fois par semaine et le même jour que la collecte traditionnelle des déchets ménagers. On a distribué des bacs (contenant bleu) à chaque habitation, permettant ainsi aux occupants de trier le papier journal, le verre, les canettes d'acier et les boîtes de conserve. C'est ce bac que l'on dépose en bordure du trottoir, en même temps que les déchets, le jour désigné pour la collecte sélective.

Deux camions ont été spécialement conçus pour la collecte sélective. On a aporté des modifications importantes au niveau de la boîte arrière. Celle-ci est séparée en trois sections, correspondantes aux espaces prévus à l'intérieur du centre de récupération. En pratique, uniquement deux sections servent lors des collectes sélectives, l'une pour le papier journal et l'autre pour le verre et le métal. Le camion est conçu pour être opéré par une seule personne. Alors qu'un camion de collecte des déchets ménagers dessert 1100 habitations par jour, celui de la collecte sélective couvre plus de 900 arrêts durant la même période. Habituellement chaque véhicule récupère environ 5,3 tonnes de papier journal et 2,1 tonnes de verre et de métal par jour. Il faut

noter que chaque camion est muni de radio-téléhone permettant d'apporter une aide rapide pour terminer une tournée de collecte sélective plus longue que prévue.

En plus de la collecte sélective de porte en porte, l'entreprise a installé des dépôts dans 20 habitations multifamiliales couvrant près de 3000 logements. Ces dépôts sont conçus pour récupérer le papier journal et le verre.

Un centre de rachat est en opération à l'entrepôt de Total Recycling Systems Ltd. On achète directement des consommateurs le papier journal, le verre, le carton ondulé et le carton plat que ces derniers apportent au centre. Le centre de rachat permet de récupérer près de 20 tonnes supplémentaires de ressources secondaires par semaine.

PUBLICITÉ

Bien que le programme de publicité soit plus élaboré, on ne dispose que d'informations partielles à ce sujet.

Le programme repose sur l'impact qu'a le bac (contenant bleu) de récupération sur les cityens, spécialement ceux qui ne participent pas. En effet, le slogan "We Recycle" placé sur le bac ajoute à la motivation des particpants et invite les autres à les imiter. De plus, un feuillet ("The Total News") permet aux citoyens de connaître les développements et les résultats de la collecte sélective. On y ajoute de l'information sur els autres moyens de récupération et de conservation, tels que le compostage des déchets putrescibles.

Une étude réalisée pendant la phase d'expérimentation relative aux bacs de récupération (contenant bleu) a permis de démontrer l'impact de ce contenant sur le taux de participation. (Tableau).

TAUX DE PARTICIPATION

Bac de récupération	Papier journal	Verre	Métal
AVEC	75 p. 100	52 p. 100	44 p. 100
SANS	60 p. 100	22 p. 100	15 p. 100

POIDS MOYENS DE RESSOURCES SECONDAIRES RÉCUPÉRÉES

	papier journal	verre	métal	carton ondulé	carton plat	TOTAL
SEPT/83	273	85	27	160	38	583
OCT	273	85	27	145	8	538
NOV	245	82	21	158	32	538
DÉC	170	49	6	123	25	373
JAN/84	136	74	31	171	16	428
FÉV	245	67	43	185	10	550
MAR	195	57	40	195	14	501
AVR	254	56	28	234	21	593
MAI	259	57	31	305	35	687
TOTAL	2050	612	254	1676	199	4791

incluant les dépôts et le centre de rachat

TAUX DE PARTICIPATION

Évaluation du taux de participation: 75 pour cent

. Rendement réel: $\frac{\text{ressources secondaires récupérées}}{\text{population desservie}}$ =

45,2 kg/hab./an

. Rendement total: $\frac{\text{ressources secondaires récupérées}}{\text{déchets ménagers totaux}}$ =

8,3 pour cent

. Rendement effectif: $\frac{\text{ressource secondaire récupérée}}{\text{ressource secondaire potentielle}} \times 100$ =

papier journal:	35,9 pour cent
verre:	14,4 pour cent
métal:	9,4 pour cent
carton:	34,8 pour cent

PERSONNE CONTACT

Nyle Ludolph, directeur général
Total Recycling Systems Ltd.
115 Anclett Ave. P.O. Box 10,
Kitchener, Ontario
N2G 3W9
(416) 826-3200

ANNEXE 7

Étude de cas du comté de Burlington, New Jersey

COLLECTE SÉLECTIVE

ÉTUDE DE CAS

LOCALISATION: Comté de Burlington, New Jersey, U.S.A.
Municipalité de Cinnaminson, Delran, Moorestown, Willingboro, Burlington, Mt. Laurel, Edgewater Park, Riverside et Riverton

ORGANISME RESPONSABLE: Département de la santé du comté de Burlington
Burlington, organisme gouvernemental

POPULATION: 146 301

POIDS DE DÉCHETS PRODUITS: 59 900 tonnes métriques (évaluation)

DESCRIPTION DE LA COLLECTE SÉLECTIVE

La collecte sélective du comté de Burlington a commencé en 1981 par les municipalités de Cinnaminson, Delran, Moorestown, et Willingboro. En 1983, les autres municipalités se sont ajoutés. On récupère uniquement le papier journal, quoique depuis le début de 1984, le verre mélangé et les canettes d'aluminium ont été inclus. La collecte sélective s'effectue à l'aide de fourgonnettes pour le papier journal et de remorques pour le verre et le métal. La fréquence de la collecte sélective est de deux fois par mois. Il faut noter que ces ressources secondaires sont triées par des hadicapés physiques ou mentaux.

Plusieurs municipalités ont voté une résolution obligeant les contribuables à effectuer le tri à la source du papier journal et à le placer de manière à favoriser la collecte sélective. Il s'agit des municipalités de Burlington, Cinnaminson, Delran, Mt. Laurel, Edgewater Park, Riverside et Riverton. Dans les autres municipalités, le tri à la source est volontaire.

ÉQUIPEMENT

six fourgonnettes de 3,5 tones
deux remorques de 40 pieds pour le transport

POIDS MOYENS DES RESSOURCES SECONDAIRES RÉCUPÉRÉES

. papier journal:	Cinnaminson:	16,6	kg/an/hab.
	Delran:	2,9	kg/an/hab.
	Edgewater	11,9	kg/an/hab.
	Moorestown:	8,6	kg/an/hab.
	Mount Laurel:	15,0	kg/an/hab.
	Riverton:	17,0	kg/an/hab.
	Willingboro:	7,3	kg/an/hab.

TAUX DE PARTICIPATION

non disponible

IMPACT ÉCONOMIQUE

. coût de départ (1982): 72 140 $ (achat des véhicules et conversion au propane)

. coût d'opération (1983): 191 366 $ (salaire, essence, assurance, entretien et administration

. revenus (1983): 49 957 $

MARCHÉ

papier journal, Garden State Paper, Homasote

PERSONNE CONTACT

Pam Tidswell
Health Department
Burlington Counti
Woodlane Road
Mt. Holly, N.J. 08060
(609) 267-0631

SOURCE: Office of Recycling, State of New Jersey, Case studies of selected New Jersey Recycling Programs 1984, New Jersey, 34 p.

ANNEXE 8

Étude de cas de Montclair, New Jersey

COLLECTE SÉLECTIVE

ÉTUDE DE CAS

LOCALISATION: Montclair, New Jersey, U.S.A.

ORGANISME RESPONSABLE: Municipalité de Montclair, gouvernement municipal

POPULATION: 38 000

POIDS DE DÉCHETS PRODUITS: 15 500 tonnes métriques (évaluation)

DESCRIPTION DE LA COLLECTE SÉLECTIVE

Le programme de la municipalité de Montclair est un excellent exemple d'une collecte sélective par l'apport volontaire (dépôts) qui a lentement évolué vers une collecte sélective de porte en porte obligatoire. Le programme de dépôts a commencé en 1971. Quatre ans après, on inaugurait une collecte sélective supplémentaire du papier journal et en 1978, la municipalité votait une résolution obligeant les citoyens au tri à la source du papier journal. En 1980, la collecte du verre s'amorçait et un an après elle devenait obligatoire.

Montclair est la première municipalité à utiliser des fourgonnettes pour effectuer la collecte sélective. Des modifications effectuées sur des remorques et celles-ci accouplées aux fourgonnettes ont permis de récupérer le verre en même temps que le papier journal. L'utilisation de ces fourgonnettes offre une flexibilité et une versatilité plus grandes pour la collecte et pour les parcours. La fréquence de la collecte sélective est de deux fois par semaine.

Le succès du programme est attribué à l'excellente planification, au suivi rigoureux et à une administration efficace. Face à ce succès, les parcours de la collecte des déchets ménagers ont été repensés en tenant compte de la baisse appréciable de volume de déchets.

ÉQUIPEMENT

trois fourgonnettes 3,5 tonnes
quatre remorques de quatre pieds cubes

POIDS MOYENS DES RESSOURCES SECONDAIRES RÉCUPÉRÉES

. papier journal:	1725 tonnes métriques
. verre:	900 tonnes métriques
TOTAL:	2625 tonnes mtriques

TAUX DE PARTICIPATION

. papier journal (1982):	43,4 kg/an/hab.
. verre (1982):	23,8 kg/an/hab.

. Rendement total: $\frac{\text{resources secondaires récupérées}}{\text{déchets ménagers totaux}} \times 100 =$

18,7 pour cent

IMPACT ÉCONOMIQUE

. coûts d'opération (1982):	144 710 $	(salaires, opération et entretien des véhicules, de l'équipement et du bâtiment, utilités, publicité)
. revenus (1982):	137 331 $	

MARCHÉ

. papier journal:	Garden State paper
. verre:	Thatcher, Glass Owens Illinois

PERSONNE CONTACT

Jean Clark
Montclair Recycling
219 North Fullerton Avenue
Montclair, N.J. 07042
(201) 783-5600

SOURCE: Office of Recycling, State of New Jersey, Case Studies of selected New Jersey Recycling Programs 1984, New-Jersey, 34 p.

ANNEXE 9

Étude de cas d'Islip New York

COLLECTE SÉLECTIVE

ÉTUDE DE CAS

LOCALISATION: Islip, New-York, U.S.A.

ORGANISME RESPONSABLE: Municipalité d'Islip, gouvernement municipal

POPULATION: 300 000 persones, 74 000 habitations

POIDS DE DÉCHETS GÉNÉRÉS: 83 390 tonnes métriques

CARACTÉRISTIQUES SOCIO-ÉCONOMIQUES

La ville est divisée en 70 secteurs de collecte des déchets ménagers que se partagent 17 entrepreneurs en services sanitaires sous contrat avec la municipalité. Ceux-ci collectent les déchets deux fois par semaine. Il est à noter que ce sont ces entrepreneurs qui effectuent aussi la collecte sélective de leur secteur respectif.

SYSTÈME DE COLLECTE SÉLECTIVE DES RESSOURCES SECONDAIRES

En décembre 1981, le Conseil de ville d'Islip adoptait une résolution obligeant ses citoyens à trier à la source leurs déchets ménagers. Cette résolution contient les éléments suivants:

- les ressources secondaires récupérables doivent être séparées des déchets ménagers;
- le papier journal et le carton ondulé doivent être attachés en paquet ou placés dans un sac (Kraft);
- le plastique, le verre, les boîtes de conserve et les canettes doivent être propres avec les couvercles métalliques enlevés et les étiquettes de papier des boîtes de conserve retirées;
- les ressources secondaires récupérables doivent être mises dans des poubelles et être déposées sur le bord du trottoir le jour de la collecte sélective;

. la collecte des resources secondaires récupérables n'est autorisée qu'aux entrepreneurs en services sanitaires accrédités par la ville;

. l'entrepreneur en services sanitaires ne ramasse pas les déchets ménagers contenant des ressources secondaires récupérables;

. les citoyens qui refusent de participer reçoivent une amende qui peut s'élever jusqu'à 250,00 $ (U.S.)

Le programme de la municipalité d'Islip porte le titre de W.R.A.P. ("Wednesday Recyclables Are Picked Up") et il est l'un des plus ambitieux et des plus importants programmes de collecte sélective aux États-Unis. Les principes du programme reposent sur le respect de la résolution par les citoyens, l'excellence des relations entre la municipalité et les entrepreneurs en services sanitaires et le travail des employés municipaux au centre de tri mécanique. Un des éléments du succès de ce programme repose sur le fait que la préparation des ressources secondaires est facile et rapide pour les citoyens. Il en est de même pour les entrepreneurs en services sanitaires pour qui la collecte sélective est semblable à celle des déchets ménagers.

La collecte sélective est effectuée chaque mercredi, comme le nom du programme l'indique. Toute la ville est desservie le même jour par les mêmes entrepreneurs en services sanitaires à l'aide des mêmes équipements de collecte. La capacité de ces véhicules de collecte est de neuf à onze tonnes métriques.

PUBLICITÉ

Une campagne d'information et de sensibilisation des citoyens a été menée par les autorités afin de faire connaître les avantages de la récupération par rapport aux problèmes croissants de la gestion des déchets, particulièrement au niveau de l'élimination.

POIDS MOYENS DE RESSOURCES SECONDAIRES RÉCUPÉRÉS (1982)

. toutes catégories: 18 200 à 20 300 tonnes métriques

. le système de tri mécanique a une capacité de 64 tonnes métriques par jour.

TAUX DE PARTICIPATION

. Rendement total: $\frac{\text{ressources secondaires récupérées}}{\text{déchets ménagers totaux}} \times 100 =$

19 à 22 pour cent

IMPACT ÉCONOMIQUE

. revenu moyen: 25 000 $ (U.S.) par mois
. économie moyenne à l'élimination: 11 500 $ (U.S.) par mois
. coût de la collecte sélective et de la collecte des déchets ménagers: 9,31 $ (U.S.) par habitation par mois, sous forme de taxe.

PERSONNE CONTACT

Mme Elizabeth Gallagher
Assistant to the Commissioner of Environmental Control
Town of Islip
401 Main Street
Islip, New York 11751, U.S.A.
(516) 224-5640